Profesor univ. dr. Maria BOLDEA
Lector univ. dr. Bogdan Ion BOLDEA

EXCEL 2007
Teorie şi aplicaţii

Editura MIRTON
Timişoara, 2010

EXCEL 2007 Teorie şi aplicaţii

CUPRINS

Capitolul 1. PROGRAME DE CALCUL TABELAR 5

1.1. Noţiuni generale..... 5

1.2. Concepte de bază 7

1.3. Apelarea şi părăsirea programului EXCEL..... 13

1.3.1. Deschiderea sesiunii de lucru..... 13

1.3.2. Ecranul..... 14

1.3.3. Părăsirea sesiunii de lucru..... 22

Capitolul 2. LUCRUL CU REGISTRE ŞI FOI DE CALCUL 23

2.1. Crearea registrelor şi foilor de calcul..... 23

2.1.1. Gestiune registre de lucru..... 23

2.1.2. Deschidere registru de lucru existent..... 25

2.1.3. Partajare registre de lucru într-o reţea..... 27

2.2. Salvare şi închidere registre de lucru 28

2.2.1. Salvarea proprietăţilor registrului de lucru..... 29

2.2.2. Salvare automată a modificărilor..... 29

2.2.3. Creare copii de rezervă şi restaurare document pierdut..... 31

2.2.4. Vizualizarea registrelor de lucru înainte de imprimare..... 31

2.2.5. Salvarea unui registru de lucru într-un alt format de fişier..... 33

2.3. Gestiunea foilor de calcul..... 33

Capitolul 3. INTRODUCEREA DATELOR 41

3.1. Tehnici de introducere date..... 41

3.2. Introducerea numerelor..... 45

3.3. Introducere text..... 47

3.4. Introducerea datelor calendaristice şi a orelor..... 48

3.5. Umplere celule adiacente şi creare serii..... 49

3.6. Autoumplere (AutoFill)..... 53

3.7. Crearea unei liste AutoFill (AutoUmplere) particularizate 54

Capitolul 4. UTILIZAREA FORMULELOR 61

4.1. Analiza datelor prin intermediul formulelor..... 61

4.2. Convertirea valorilor..... 66
4.3. Adresele în formule..... 67
4.4. Mutare şi copiere formule şi adrese..... 73
4.5. Utilizarea numelui în adrese..... 78

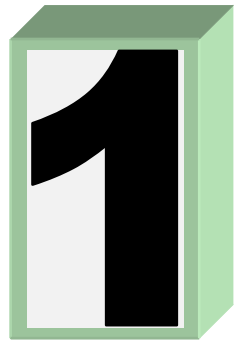
Capitolul 5. DIAGRAME 89
5.1. Tipuri de diagrame..... 89
5.2. Crearea diagramelor..... 91
5.3. Activarea şi modificarea diagramelor..... 92
5.4. Crearea de obiecte grafice..... 100
5.5. Editarea obiectelor grafice..... 105

Capitolul 6. UTILIZAREA FUNCŢIILOR 107
6.1. Definirea şi clasificarea funcţiilor..... 107
6.2. Descrierea funcţiilor Excel 2007..... 113
6.2.1. Funcţiile financiare..... 113
6.2.2. Funcţii statistice..... 132
6.2.3. Funcţii pentru administrarea listelor..... 139
6.2.4. Funcţii matematice şi trigonometrice..... 141
6.2.5. Funcţii logice..... 149
6.2.6. Funcţii pentru dată calendaristică şi oră..... 152
6.2.7. Funcţii informative..... 155
6.2.8. Funcţii de căutare şi de referinţe..... 157
6.2.9. Funcţii de tip text..... 158

Capitolul 7. LISTE PENTRU ORGANIZAREA DATELOR 161
7.1. Gestiune liste..... 161
7.2. Funcţii pentru căutări de valori în liste..... 165
7.3. Sortarea datelor dintr-o listă..... 170
7.4. Filtrarea listelor..... 181
7.5. Crearea de subtotaluri şi totaluri în liste..... 198
7.6. Afişarea datelor din listă..... 206
7.7. Creare totaluri complexe utilizând funcţii 212
7.8. Crearea rapoartelor de tip Tabel Pivot..... 217

Bibliografie..... 221

PROGRAME DE CALCUL TABELAR



1.1. Noţiuni generale

Programele de calcul tabelar sunt cunoscute în literatura informatică şi sub denumirea de "editoare de texte" sau programe "spreadsheet". La baza concepţiei şi realizării programelor de calcul tabelar au stat două deziderate majore şi anume:

- Necesitatea unor programe care să răspundă unor lucrări specifice domeniului economic care impun organizarea, prelucrarea şi afişarea datelor în structuri tabelare, iar de multe ori reprezentarea grafică a datelor din tabele;
- Necesitatea existenţei unor programe accesibile tuturor lucrătorilor din diverse birouri economice, care, odată cu răspândirea calculatoarelor au devenit potenţiali utilizatori ai acestora.

Pornind de la aceste cerinţe, au fost concepute programe care pun la dispoziţia utilizatorilor mai multe facilităţi importante şi anume:

- înregistrarea şi prelucrarea datelor sub formă tabelară;
- construirea şi afişarea sub formă grafică a datelor conţinute în tabele;
- lucrul cu bazele de date;
- calcule performante utilizând facilităţile funcţiilor matematice, financiare, statistice, logice, pentru administrarea listelor, pentru căutări şi referinţe, de tip text etc;
- interfaţa cu alte pachete de programe cum ar fi LOTUS 1-2-3;
- securitatea modelelor (ascundere şi partajare celule);
- posibilităţi de lucru cu macro-uri;
- posibilităţi de actualizare;
- posibilităţi de calcul interactiv;
- limbaj de comandă;
- crearea dinamică a unor tabele pivot.

Conceptul original introdus de această categorie de produse software este FOAIA DE CALCUL – electronic spreadsheet. Foaia de calcul în Excel 2007 este un tabel uriaş, o matrice având **1.048.576** linii şi **16.384** coloane. Pe ecran se afişează doar o mică porţiune din această foaie, numai 38 linii şi 19 coloane standard. Dar, se poate executa deplasarea,

cu ajutorul tastelor de navigare, în orice zonă a foii de calcul. Lăţimea unei coloane este de maxim 255 caractere. Înălţimea rândului poate fi de maxim 409 puncte.

În coloanele foii de calcul se pot înscrie diferite date: numere, formule de calcul, funcţii şi texte alfanumerice. Sistemul are 1024 de fonturi disponibile pentru utilizare, dar într-un registru de lucru sunt permise doar 512 fonturi. Lungimea maximă a formulelor este de 8.192 caractere. Funcţiile pot avea maxim 255 de argumente. În cadrul unei celule pot fi scrise maxim 32.767 caractere. Intervalul datelor calendaristice este acceptat de la 1 ianuarie 1900 până la 31 decembrie 9999. Într-o foaie de calcul se acceptă maxim 32 câmpuri de tip dată calendaristică şi se pot selecta 2048 intervale. Antetul sau subsolul acceptă maxim 255 caractere.

La intersecţia unui rând cu o coloană se află o celulă (CELL). Fiecare celulă este unic identificată prin coordonatele sale: coloana şi rândul din care face parte.

Utilizatorul poate deplasa cursorul la oricare celulă din foaia de calcul şi poate adresa direct celulele, în orice formulă de calcul.

Datele conţinute în celulele foii de calcul pot fi supuse diverselor prelucrări: adunări, scăderi, înmulţiri, împărţiri, comparări şi alte operaţii logice, sortări, calcule statistice (minim, maxim, medie, sumă) etc. , pot fi tipărite la imprimantă şi pot fi redate sub formă grafică.

Punctul forte al limbajelor de calcul tabelar îl constituie faptul că la orice schimbare a unei date din oricare celulă a unui tabel creat pe foaia de calcul, se refac simultan toate calculele, din întregul tabel, care intră în relaţie cu celula respectivă. O astfel de facilitate este deosebit de folositoare în situaţiile decizionale, când se doreşte să se afle răspunsuri la întrebări de genul: ce-ar fi dacă…? Orice variantă poate fi încercată operând modificările dorite şi pe ecran obţinându-se instantaneu rezultatele finale. Dacă aceste variante nu sunt satisfăcătoare, se poate reveni la varianta iniţială. Generaţia programelor de calcul tabelar a fost inaugurată de apariţia produsului VISICALL elaborat de firma APPLE începând cu a doua jumătate a anilor 1970. La finele anului 1982 firma LOTUS DEVELOPMENT CORPORATION a creat versiunea 1A a pachetului de programe *LOTUS 1-2-3* care s-a impus pe piaţa comercială. Competiţia în lumea programelor de calcul tabelar a fost dură. Firma BORLAND a pus pe piaţă produsul *QUATTRO PRO* care a fost apreciat, dar ulterior firma MICROSOFT intră în forţă pe piaţă cu *produsul EXCEL for Windows* relansând din nou competiţia în domeniu. Ca răspuns la această provocare, firma Lotus a lansat şi ea versiunea *LOTUS 3.1 for Windows* cu o foaie de calcul tridimensională. QUATTRO a apărut şi el în versiunea for Windows integrat în pachetul *COREL WORDPERFECT SUITE*, un concurent redutabil al produsului MICROSOFT OFFICE.

Excel 2007 oferă suport pentru următoarele:

- formatarea automată a celulelor, caractetistica *Live Prewiev* face formatarea mai rapidă;
- calcule automate în foaia de lucru, ceea ce permite ca la gestionarea foii de calcul, atunci cînd se face o modificare, să se refacă automat calculele (se poate schimba această facilitate selectând opţiunea *Manual* (dezactivată implicit);

- funcţii încorporate ca de exemplu funcţiile financiare sau statistice;
- completare automată a domeniilor de valori pe rânduri şi coloane;
- instrumente de formatare care permit transformarea foilor de lucru în rapoarte;
- instrumente de sortare a datelor, de căutare, filtrare şi analiză care permit transformarea datelor în informaţii semnificative pentru decident;
- instrumente puternice pentru diagrame şi grafice, cu posibilitatea de analiză a datelor.

1.2. Concepte de bază

Versiunile Microsoft Office Excel 5.0, 95, 97, 2003 şi 2007 reprezintă un procesor de tabele pentru organizarea şi prelucrarea datelor într-un mediu Microsoft Windows. Programul furnizează o interfaţă simplă, uşor de utilizat, incluzând icon-uri, meniu pentru funcţii, meniuri pentru interogarea bazelor de date, pentru verificarea corectitudinii statistice a unui text, instrumente de audit, macrocomenzi etc.

Toate programele de calcul tabelar operează cu o serie de concepte specifice, care se raportează la conceptul fundamental de **foaie de calcul**.

Foaia de calcul tabelar, în imaginea utilizatorului, este o matrice cu ale cărei elemente se pot face orice fel de calcule aritmetico-logice.

Componentele elementare ale unei foi de calcul se numesc CELULE si ele sunt dispuse la intersecţia dintre linii şi coloane. De aceea este necesar, pentru a înţelege tehnica de lucru cu un procesor de calcul tabelar, să se discute caracteristicile următoarelor concepte de bază: *registru de lucru, rând (ROW), coloană (COLUMN), celulă (CELL), adresă (ADRESS), zonă (RANGE), etichetă (LABEL), formulă (FORMULA), funcţie (FUNCTION).*

Registru de lucru

Registru de lucru (fişier Excel) va avea un nume de registru urmat de caracterul punct şi extensia din patru caractere (***nume_fiş. xlsx),*** faţă de versiunile anterioare care aveau extensia din trei caractere (*nume_fiş.xls).* Poate să conţină una sau mai multe foi de calcul. În vederea realizării compatibilităţii cu versiunile anterioare poate citi şi edita foi de lucru în acele versiuni. Foile de lucru Excel pot fi salvate şi în alte formate non-Excel, cum ar fi formatul de tip text *(nume_fiş.txt*) sau al valorilor separate prin virgulă *(.csv*).
Iniţial, un registru de lucru conţine trei foi de calcul etichetate *Sheet1, Sheet2, Sheet3*. Activarea uneia dintre cele trei foi se realizează executând un click de mouse pe etichetă. Se pot însă insera şi alte foi de lucru într-un registru, dacă se acţionează butonul *Insert Worksheet* care se găseşte pe aceeaşi bandă cu etichetele. Redenumirea foii de lucru se realizează executând un click pe etichetă, iar din meniul rapid care se deschide, executând

un click dreapta de mouse, se selectează opţiunea *Rename.* Se scrie noua denumire şi se apasă tasta *Enter.*

Rândul

Rândurile foii de calcul sunt numerotate în ordine crescătoare începând cu numărul 1 până la 8.192, reprezentând dimensiunea maximă a foii de calcul pentru LOTUS for DOS, 65.536 pentru EXCEL 97 şi 1.048.576 pentru Excel 2007.

Numerele rândurilor, se afişează pe bordura stângă ce mărgineşte foaia de calcul.

Coloana

Coloanele foii de calcul sunt identificate printr-o literă sau o combinaţie de două sau trei litere. O foaie de calcul în Excel 2007 are 16.384 coloane.

Prima coloană este denumită A, a doua coloană B, apoi după terminarea literelor alfabetului englezesc se continuă cu combinaţii de două litere (AA, AB ... BA, BB...ş.a.m.d. până la ZZ), apoi de trei litere (AAA, AAB, AAC, ... BBA ş.a.m.d. până la XFD, care reprezintă ultima coloană a foii de calcul).

Celula

Celula reprezintă spaţiul situat la intersecţia unei coloane cu un rând care poate înregistra, la un moment dat, un singur tip de date ce poate fi introdus de la tastatură sau poate rezulta în urma unei anumite operaţii. Celula reprezintă unitatea elementară a procesoarelor de calcul tabelar. Ea este folosită ca operând în formulele şi funcţiile de calcul utilizate în foaie. Iniţial toate celulele au aceeaşi dimensiune, dar ulterior acestea pot fi modificate prin comenzi de formatare a tabelului.

Celula curentă este **celula activă** pe care este poziţionat pointerul de adresare al foii de calcul, un dreptunghi ce semnifică poziţia curentă a cursorului. Întotdeauna, datele introduse de la tastatură vor fi plasate în celula curentă, numai după apăsarea tastei ENTER sau a uneia din tastele de navigare.

Adresa

Adresa unei celule conţine informaţii pentru identificarea celulei şi este compusă din:

- litera sau combinaţia de litere ce desemnează coloana;

- numărul ce identifică rândul în care figurează celula.

Într-o celulă din foaia de calcul se pot introduce de la tastatură, următoarele categorii distincte de informaţii:

- cifre;
- text, compus din caractere alfanumerice şi speciale, spaţii;
- adresele altor celule;
- secvenţe de comenzi pentru crearea de macroinstrucţiuni;
- formule de calcul;
- funcţii.

Procesorul de calcul tabelar va asocia celulei, imediat ce s-a tastat primul caracter, o caracteristică ce va desemna în continuare *tipul celulei* care va fi: numeric, şir de caractere, formulă sau funcţie.

Zona sau domeniul

Zona este formată din celule adiacente. O zonă poate fi, de exemplu, un şir vertical de celule, o coloană, sau un şir orizontal de celule, un rând. Ea poate fi alcătuită şi din mai multe coloane alăturate, sau rânduri alăturate. Aceasta nu poate avea decât o formă dreptunghiulară sau pătrată. Celulele situate într-o zonă se prelucrează simultan, în acelaşi mod. Ele se pot însuma, se pot afişa, se pot sorta, copia sau muta în bloc.

O zonă este adresată prin intermediul coordonatelor sale, coordonate numite în termenii limbajelor spreadsheet range. Coordonatele unei zone se dau, precizând adresa celulei din colţul din *stânga sus* şi a celulei din *colţul din dreapta jos*, *separate prin două puncte*.

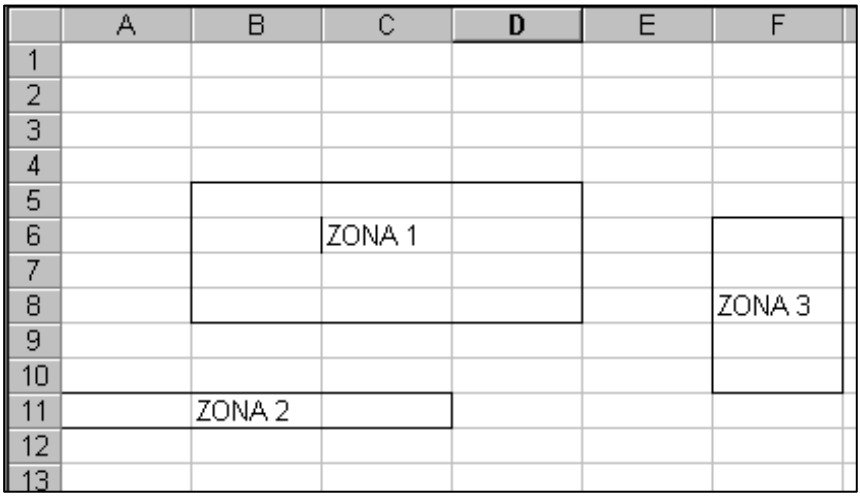


Figura nr.1.1. Zone (Domenii) de lucru

De exemplu, Zona 1 are coordonatele B5:D8, Zona 2 are coordonatele A11:C11, iar Zona 3 are coordonatele F6:F10. Zonele astfel definite pot fi asociate cu un nume – **range name**, pentru a face operarea mai uşoară.

Formule

Formulele sunt expresii aritmetice, prin intermediul cărora se realizează calcule cu datele din celulele foii de calcul. Formula se introduce în celula respectivă şi este evaluată pe loc, iar pe ecran, în celulă, se afişează direct rezultatul.

O formulă se compune din **operanzi** şi **operatori**. Operatorii sunt cei aritmetici: ”+” pentru adunare, “-” pentru scădere, “*” pentru înmulţire, iar “/” pentru împărţire. Operanzii pot fi constante sau variabile. Pe post de variabile sunt folosite adresele celulelor luate în calcul sau funcţii din biblioteca proprie. În orice formulă se pot folosi parantezele rotunde.

Pentru a scrie o formulă, aceasta trebuie să înceapă cu semnul egal. Regulile privind prioritatea operaţiilor sunt aceleaşi, ca pentru orice expresie matematică.

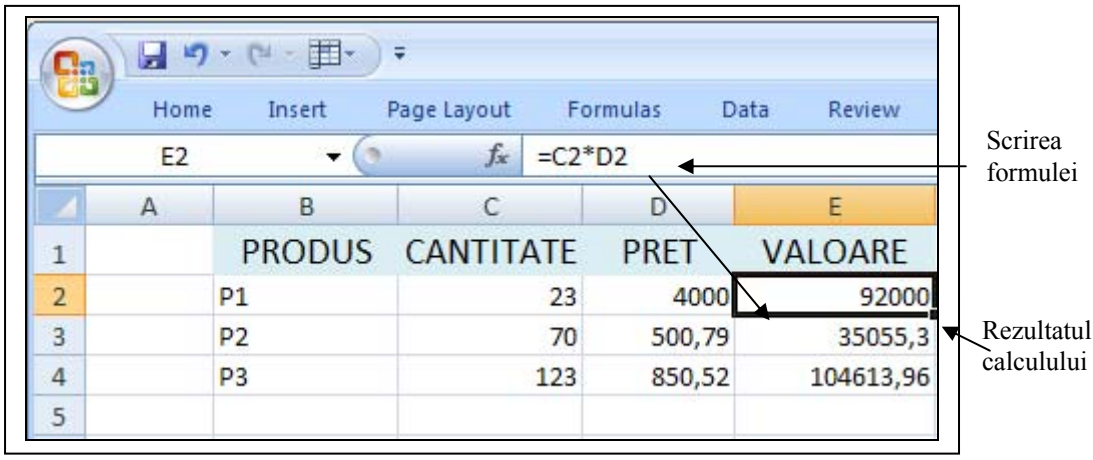


Figura nr.1.2. Utilizarea formulelor

În exemplul anterior s-a folosit formula de calcul a valorii unui produs:

Valoare = cantitate*preţ unitar

Deci, celula E2 se va completa cu formula:

= C2*D2

În celulă va apărea direct rezultatul calculelor (de exemplu: 92000). Orice modificare operată anterior în celulele C2 sau D2, va corecta instantaneu şi valoarea din celula E2.

Funcţii

Pentru o serie de calcule mai complexe, procesoarele de calcul tabelar dispun de un număr apreciabil de funcţii, numite şi **funcţii intrinseci**. Aceste funcţii realizează calcule standard cu datele unei celule sau a unei zone de celule.

= nume_funcţie (arg1, arg2, …)

O funcţie începe cu *semnul egal* (=), are un *nume unic* şi o *listă de argumente*. Numele se compune din trei sau mai multe caractere. Argumentele funcţiei sunt construcţii sintactice elementare care **nu** îşi modifică valoarea pe parcursul prelucrării. Se întâlnesc următoarele tipuri de constante:

- constante numerice;
- constante alfanumerice sau şiruri de caractere;
- constante logice.

Constantele numerice sunt fie numere întregi cu sau fără semn, fie numere reale. Un număr poate avea până la maxim 15 cifre.

Constantele alfanumerice reprezintă un text alcătuit din litere, cifre sau caractere speciale, încadrat la dreapta şi la stânga între ghilimele. Numărul maxim de caractere admis este 256.

Constantele logice numite TRUE pentru valoarea adevărat şi FALSE pentru valoare fals, se scriu ca atare sau pot rezulta din evaluarea unei expresii logice.

Tabelele de adevăr pentru operatorii logici NOT – negaţia, AND – conjuncţia şi OR – disjuncţia sunt următoarele:

A	**NOT** A
T	F
F	T

A	B	A **OR** B
F	F	F
F	T	T
T	F	T
T	T	T

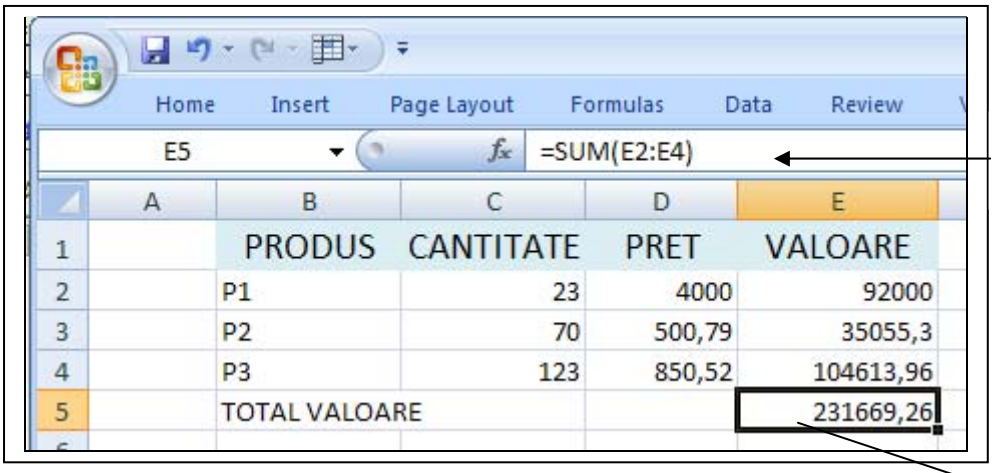
A	B	A **AND** B
F	F	F
F	T	F
T	F	F
T	T	T

Fig nr. 1.3. Operatorii logici

Argumentele trebuie separate prin virgulă sau punct şi virgulă, în funcţie de setările implicite. Dacă într-o funcţie un argument este omis intenţionat, atunci în locul lui trebuie pusă o virgulă.

Rezultatul evaluării unei formule de calcul este afişat, în celula în care s-a introdus textul formulei sau cea care a fost selectată în prealabil, dacă formula s-a introdus în bara de formule.

De exemplu funcţia: = SUM (E2:E4) (*Figura nr. 1.4. Utilizarea funcţiilor).*



	A	B	C	D	E
1		PRODUS	CANTITATE	PRET	VALOARE
2		P1	23	4000	92000
3		P2	70	500,79	35055,3
4		P3	123	850,52	104613,96
5		TOTAL VALOARE			231669,26

Figura nr. 1.4. Utilizarea funcţiilor

Exemplul anterior are ca rezultat însumarea conţinutului celulelor începând cu E2 şi până la E4 inclusiv, presupunând că celulele conţin numere, altfel se semnalează o eroare de calcul. Rezultatul se depune în E5 (în funcţie de ordinea de selectare a domeniului).

Există o gamă bogată de funcţii ce pot fi grupate pe categorii, de la funcţii matematice, financiare, statistice până la cele mai diverse funcţii de manipulare a conţinutului celulelor foii de calcul.

Tabelul nr.1.1. Tipul funcţiilor intrinseci

Tipul funcţiei	Acţiunea	Exemple
Matematice	Calcule aritmetice şi funcţii trigonometrice	ABS, COS, SIN, TAN, LOG, LN, SQRT, PI, ROUND, EXP, MOD
Statistice	Calculul unor indicatori statistici pe serii de date	AVG, COUNT, MAX, MIN, STD, SUM, VAR
Financiare	Calcule de dobânzi, rate, împrumuturi	DDB, RATE, TERM, FV, IRR, PMT
Logice	Evaluarea unor expresii logice	IF, FALSE, TRUE, ISNUMBER, ISERR
Data şi ora	Calculează şi afişează data calendaristică şi ora	DATE, DAY, HOUR, MONTH, SECODN, YEAR, TIME
Calcule în baze de date	Calculul unor indicatori într-o bază de date	DAVG, DCOUNT, DMAX, DMIN, DSTD, DSUM, DVAR

Pentru şiruri de caractere	Prelucrarea unor şiruri de caractere	CLEAR, CHRR, FIND, VALUE, REPEAT, UPPER
Speciale	Diverse prelucrări ale datelor din celulele foii de calcul	COLS, ROWS, ERR, CELL, CELL POINTER

Notă:

- Un program de calcul tabelar reface în mod automat, toate celulele necesare în momentul în care s-a modificat o valoare;
- Aranjează valorile în funcţie de rezultatul urmărit;
- Formulele se scriu o singură dată;
- Există posibilitatea folosirii unor şabloane (*templates*), foi de calcul tabelar gata completate, pregătite pentru a fi folosite;
- Foile de calcul Excel sau filele de calcul (*worksheets*) sunt asemănătoare unor tabele pentru calcule în format A0.

1.3. Apelarea şi părăsirea programului EXCEL

1.3.1. Deschiderea sesiunii de lucru

Pentru a se putea folosi programul Excel, trebuie cunoscute câteva tehnici de bază utilizate de Microsoft Windows cum ar fi: deschiderea unui grup de programe, lansarea unei aplicaţii etc.

Pe ecranul calculatorului, la deschiderea acestuia se va vedea ecranul din Windows pe care sunt afişate câteva pictograme în stânga şi o bară de operaţii (*taskbar*) în partea de jos. La capătul din stânga al barei de operaţii se află butonul **Start**. Acest buton constituie calea de acces spre sistemul Windows. Executând un click pe acest buton, pe ecran se derulează meniul Start. În cadrul acestui meniu se află şi opţiunea **All Programs**. La selectarea ei se va afişa în dreapta, meniul Programs. În interiorul acestui meniu se găseşte şi dosarul *Microsoft Office* din interiorul căruia se va selecta *Excel 2007*. Executând un click pe pictograma **Excel 2007, *se deschide sesiunea de lucru în Excel***.

Dacă în fereastra Windows există pictograma pentru Excel 2007 (a fost realizată o cale scurtă de acces la program), se va executa un dublu click pe această pictogramă.

1.3.2. Ecranul

După operaţia de lansare, pe ecran va apărea un registru necompletat numit Book1 (figura următoare - **Ecranul**). Programul Excel permite în acest moment, să se creeze un registru.

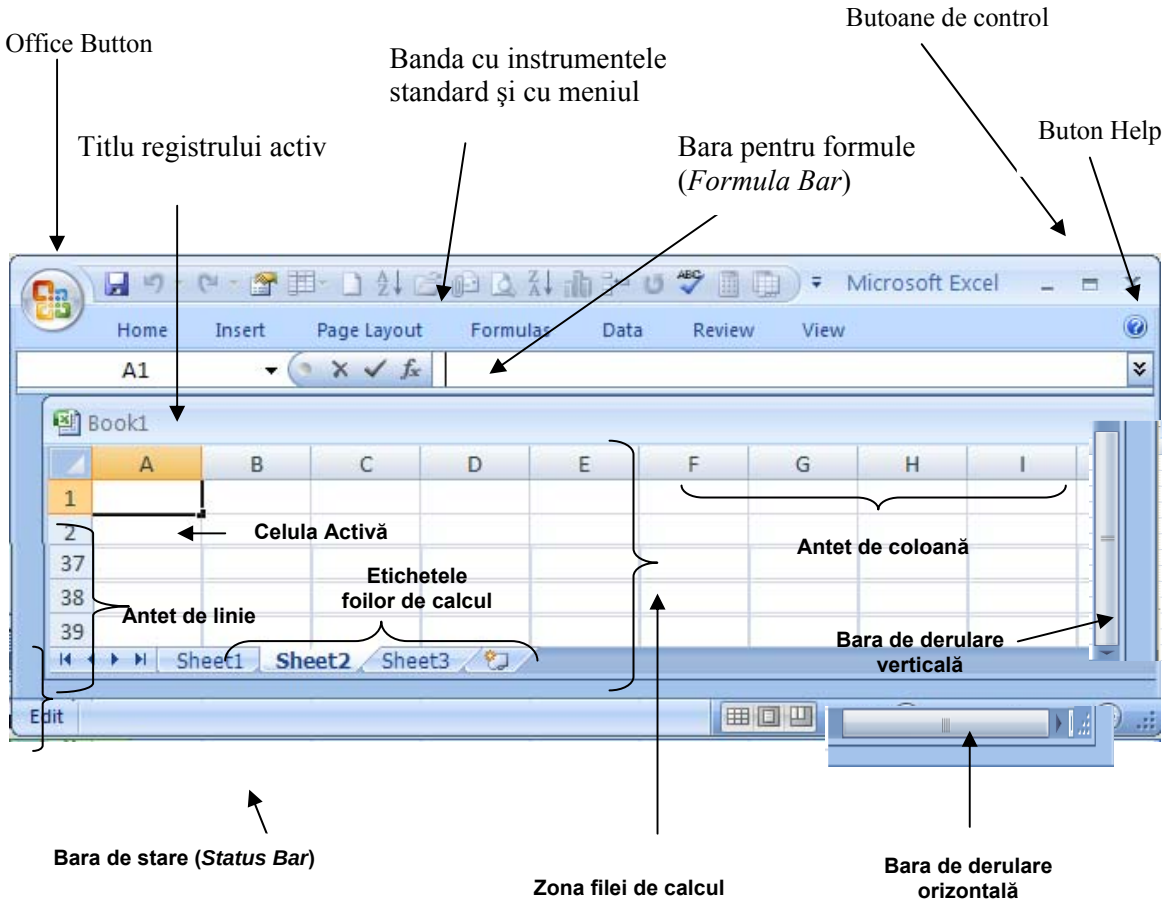


Figura nr 1.5. Ecranul de lucru Excel 2007

Începând de sus în jos pe ecranul de deschidere din Excel se află:

- ***Banda*** ce cuprinde: Office Button; instrumentele standard; titlul programului „Microsoft Excel"; butoanele de control ale afişajului (minimizare, maximizare, închidere); meniul (Home, Insert, Page Layout, Formulas, Data, Review, View); butonul pentru Help;
- ***Bara pentru formule*** (Formula bar);
- ***Zona filei de calcul*** (Worksheet area) cu numele registrului de lucru (de exemplu Book1) şi matricea foii de calcul.

În partea de jos se află:

- ***Etichetele foilor de calcul*** (Sheet1, Sheet2...);
- ***Bara de derulare orizontală*** (Horizontal scroll bar);
- ***Bara de stare*** (Status bar).

În extremitatea dreaptă a ecranului se află:

- ***Bara de derulare verticală*** (Vertical scroll bar).

Operare

Butonul *Office* permite accesul rapid la comenzile fişierelor, comenzi care erau disponibile în meniul File din versiunile Excel 97-Excel 2003 (New, Open, Save, Save As, Print, Prepare, Send, Publish, Close).

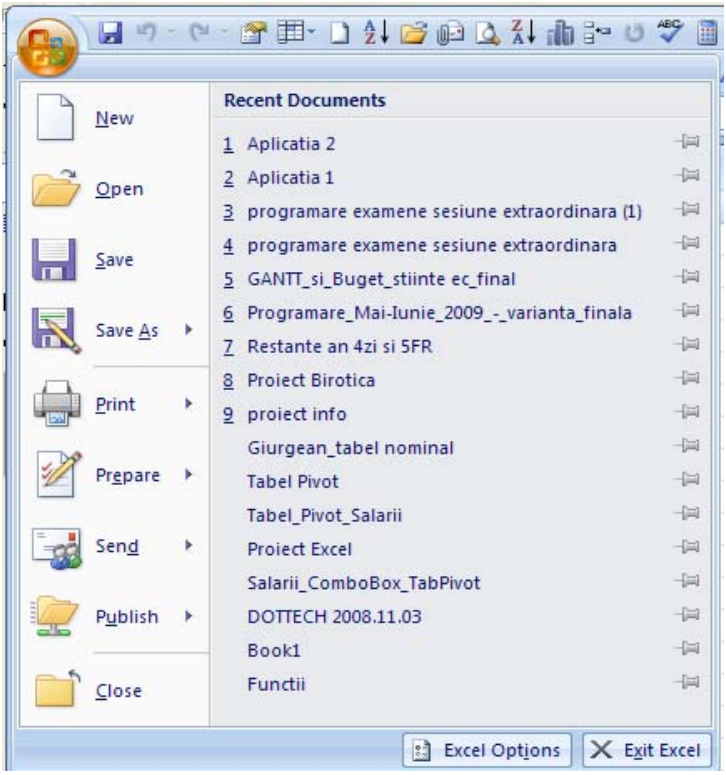


Figura nr.1.6. Comenzile disponibile prin butonul Office

Conţine în plus butonul *Excel Options* care, deschide o casetă de dialog cu acelaşi nume. În cadrul acestei casete se pot schimba sau stabili opţiunile de configurare pentru programul Excel 2007.

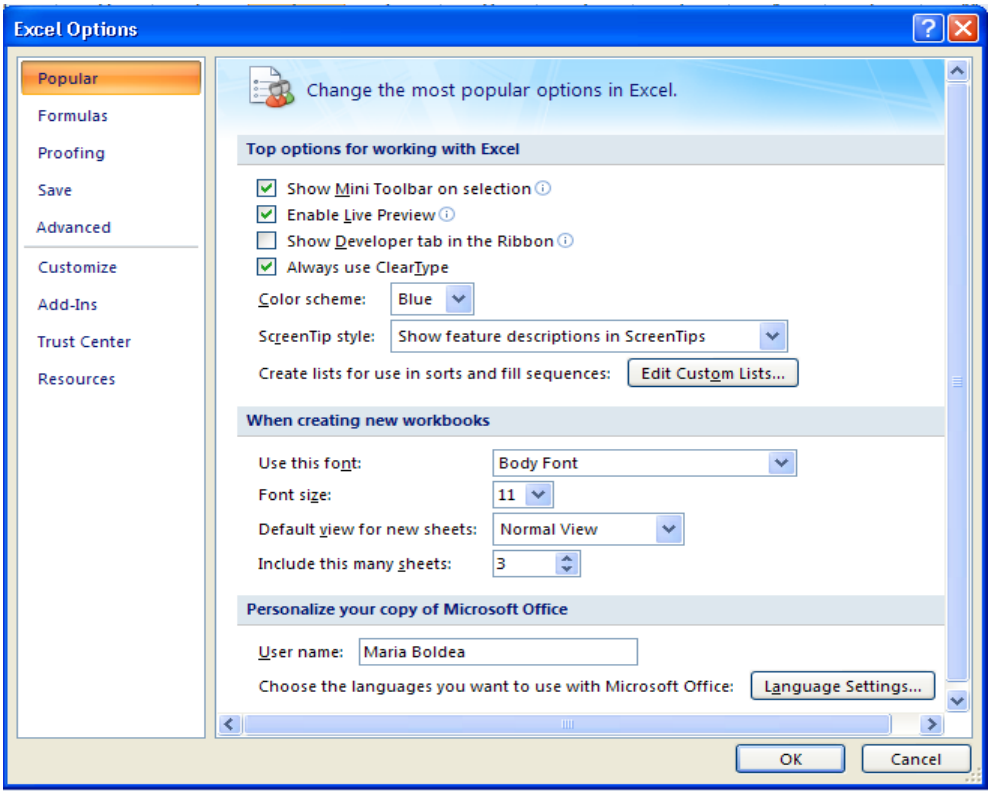


Figura nr. 1.7a. Caseta opţiunilor de configurare

Opţiunea ***Popular*** este folosită pentru a configura :

- bara de instrumente mini;
- utilizarea caracteristicii *Live Preview;*
- afişarea tabulatorului *Developer* (realizator) – opţiune dezactivată;
- selectarea schemei de culori prestabilită;
- numele utilizatorului prestabilit (poate fi schimbat);
- tipul caracterelor prestabilite (de exemplu *Bondy Font, Size 11- poate fi schimbat-);*
- limba de setare implicită (engleză sau română).

Obs: Unele porţiuni au câte o literă de culoare albastră încadrată într-un cerc, acest lucru reprezentând solicitarea de informaţii. Dacă se lasă indicatorul mouse-ului să plutească peste acea literă, se va afişa o casetă pop-up cu o succintă descriere a respectivei operaţiuni.

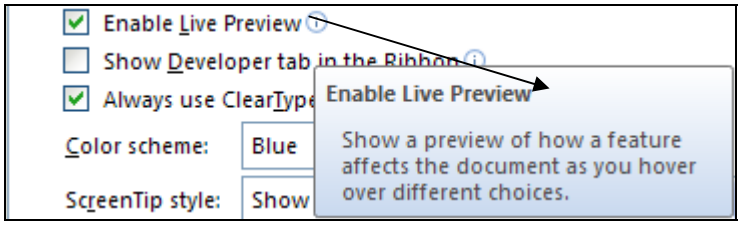

Enable Live Preview
Show Developer tab in the Ribbon
Always use ClearType
Color scheme:
Blue
ScreenTip style:
Show
Enable Live Preview
Show a preview of how a feature affects the document as you hover over different choices.

Figura nr. 1.7b. Solicitarea informaţiilor despre o comandă

Opţiunea ***Formulas*** se va folosi pentru personalizarea modului în care Excel tratează formulele pe care le calculează. În mod normal, se monitorizează formulele introduse pentru a garanta scrierea corectă, în caz de eroare se emite un mesaj de avertizare. Se pot modifica regulile de detectare a erorilor, în sensul de a le ignora. În mod normal când se efectuează modificări într-o celulă a foii de calcul, se recalculează *automat* întreaga foaie de lucru. Se poate schimba acest aspect selectând opţiunea *Manual,* care este dezactivată în mod implicit.

Opţiunea ***Proofing*** (corectură) se va folosi la ajustarea opţiunilor *AutoCorrect* utilizând un dicţionar English (VS), în mod implicit. Dicţionarul se poate schimba sau se pot ignora regulile de verificare a tastărilor în celule.

Opţiunea ***Save*** este activată în mod implicit şi are rolul de a salva fişierele în format *Excel Workbook.* Se poate schimba această formatare astfel încât, fişierul salvat să fie în Excel 97-2003, Web Page, Excel Template, Text ş.a. Timpul prestabilit pentru salvările automate este de 10 minute. Se poate mări sau micşora acest interval de timp. Tot aici, poate fi schimbată locaţia de salvare a documentelor (fişierelor) create, acţionând butonul *Browse* şi căutând o altă locaţie. În mod implicit, salvarea se execută în *My Documents.* Acţionând butonul *Colors,* se afişează paleta de culori putându-se schimba culoarea de fundal sau scriere - implicit pentru scriere este negru.

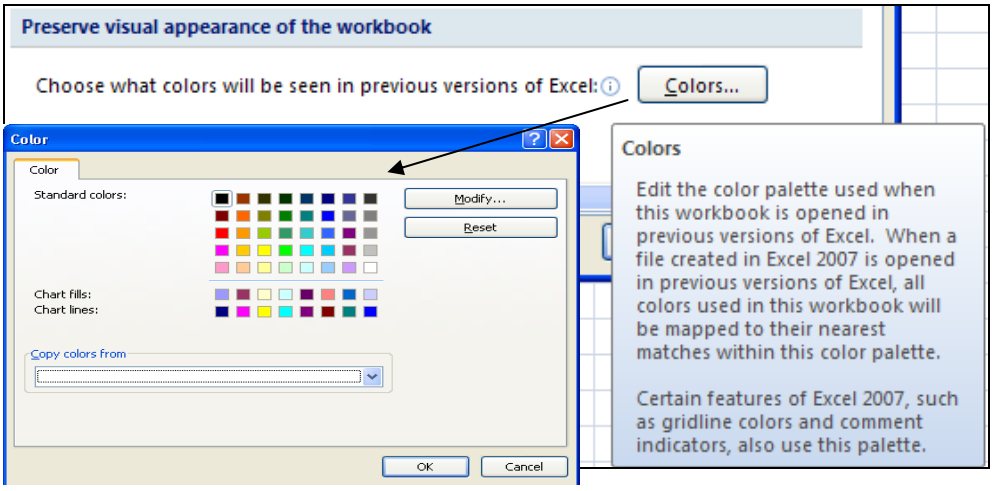

Preserve visual appearance of the workbook
Choose what colors will be seen in previous versions of Excel:
Colors...
Color
Color
Standard colors:
Modify...
Reset
Chart fills:
Chart lines:
Copy colors from
OK
Cancel
Colors
Edit the color palette used when this workbook is opened in previous versions of Excel. When a file created in Excel 2007 is opened in previous versions of Excel, all colors used in this workbook will be mapped to their nearest matches within this color palette.
Certain features of Excel 2007, such as gridline colors and comment indicators, also use this palette.

Figura nr.1.8. Setarea culorii de scriere a textului

Opţiunea ***Advanced*** pune la dispoziţie *opţiunile de editare avansate* cum ar fi: modul în care sunt tratate sunetele, precum şi sugestiile-ecran (*ScreenTips)* care apar brusc.

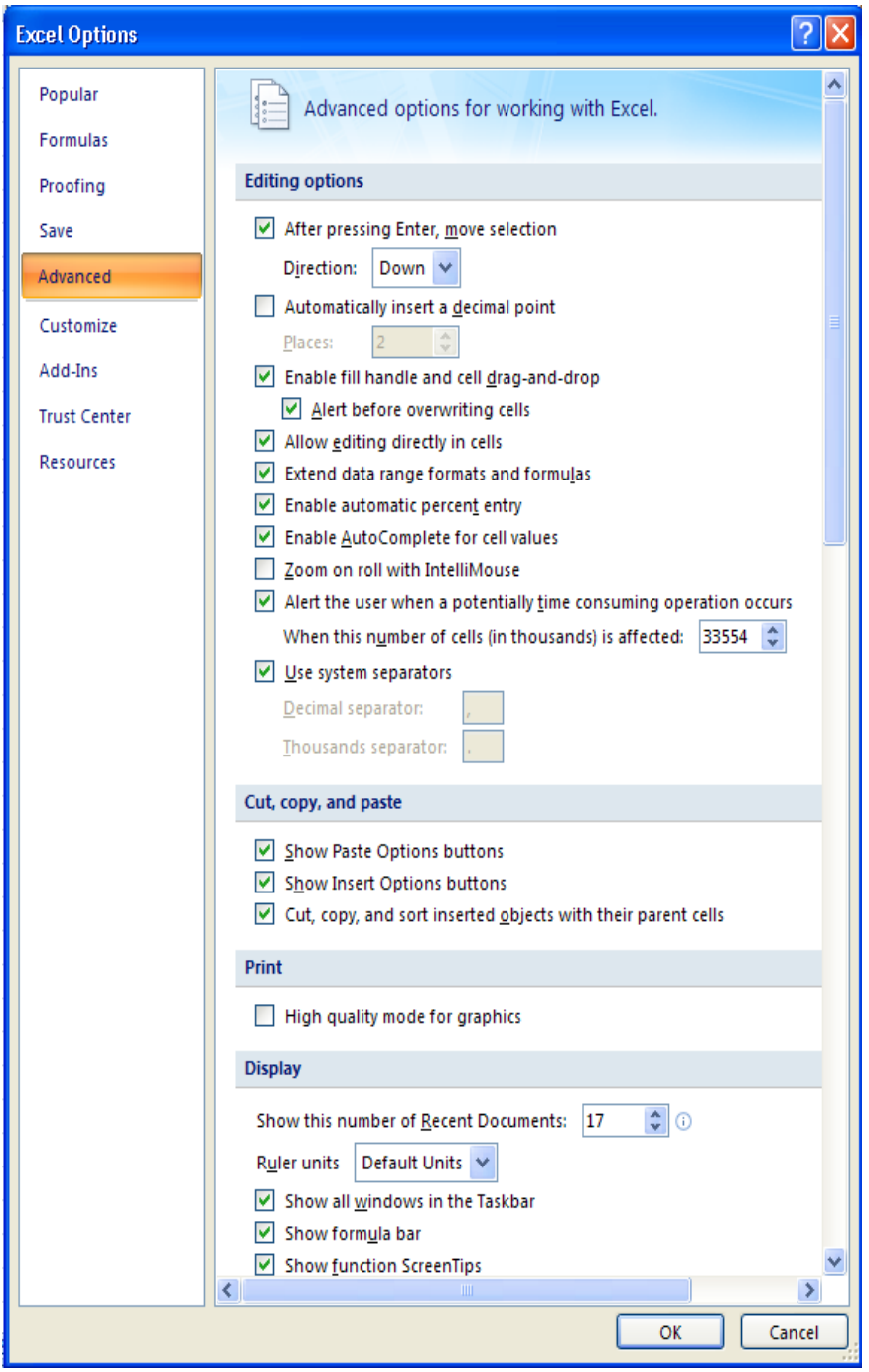


Figura nr.1.9. Setările opțiunii Advanced

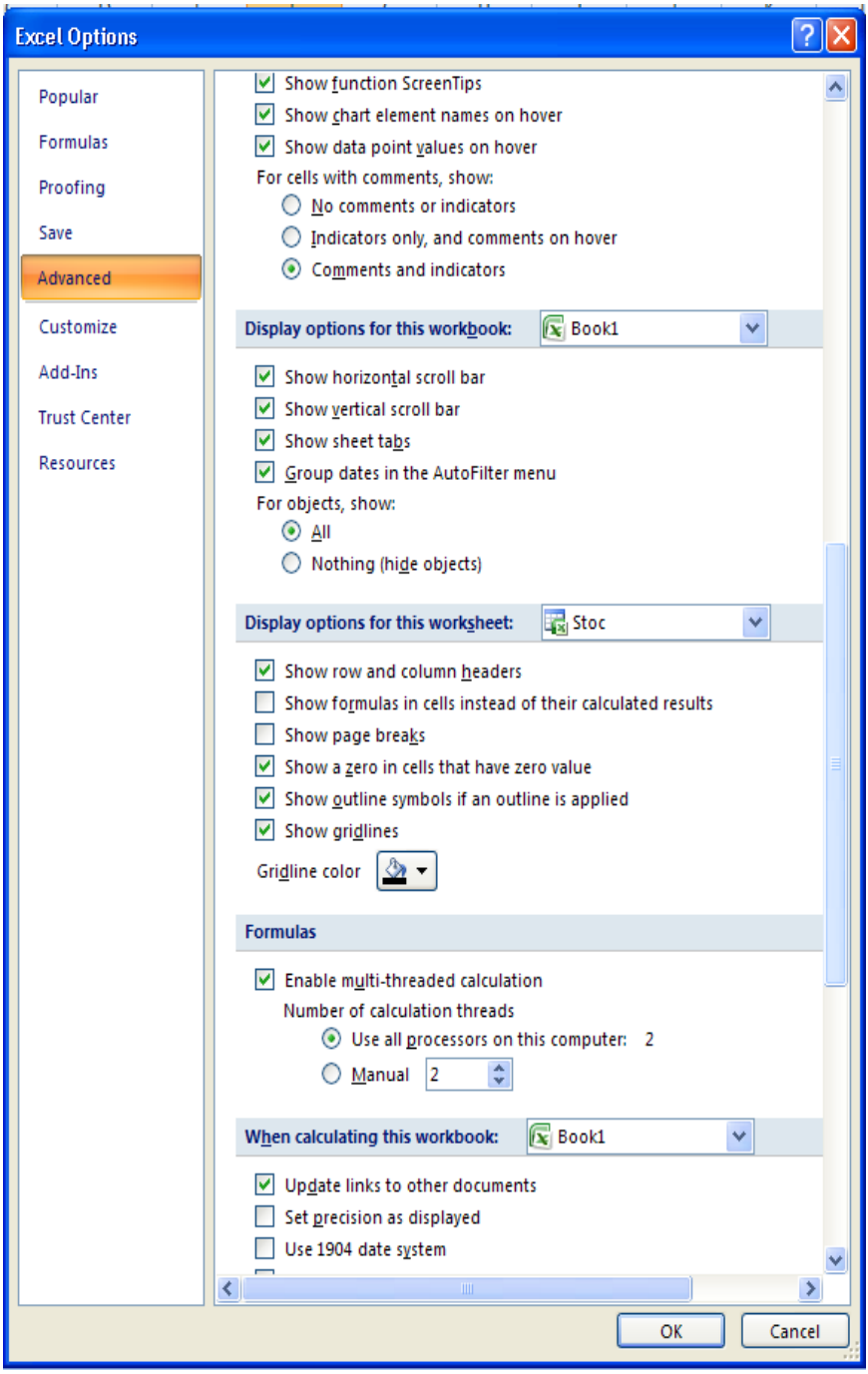


Figura nr.1.9. Setările opţiunii Advanced

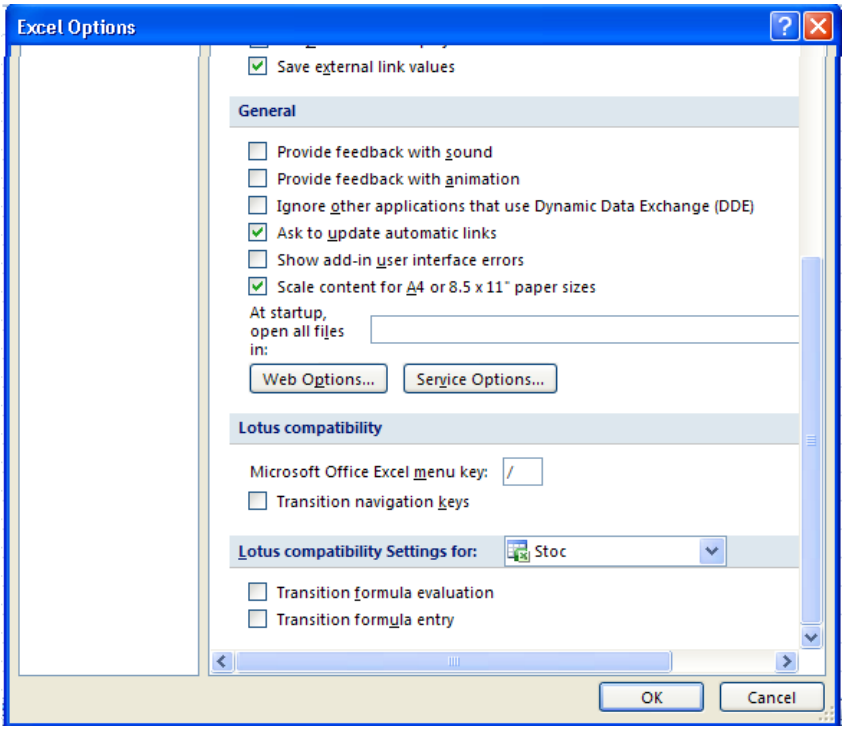


Figura nr.1.9. Setările opţiunii Advanced

Există opţiuni pentru comenzile :

- copy, cut, paste;
- print;
- display;
- formulas;
- calcule în foaia de lucru;
- opţiuni generale (de exemplu dimensiunea paginii);
- compatibilitate între foile de lucru;
- compatibilitate cu programele Lotus.

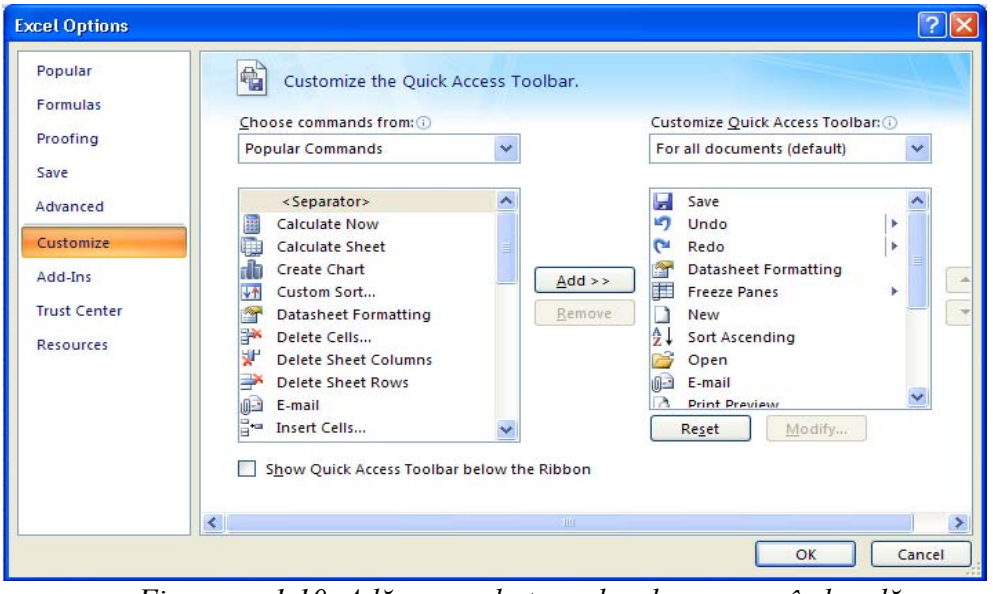


Figura nr.1.10. Adăugarea butoanelor de operare în bandă

Opţiunea ***Customize*** va fi folosită pentru a se adăuga sau nu, diferite butoane de operare pe ecran (de exemplu butoane pentru comenzile *Save, Undo, Redo*).

Opţiunea ***Resource*** prezintă resursele disponibile ale sistemului.

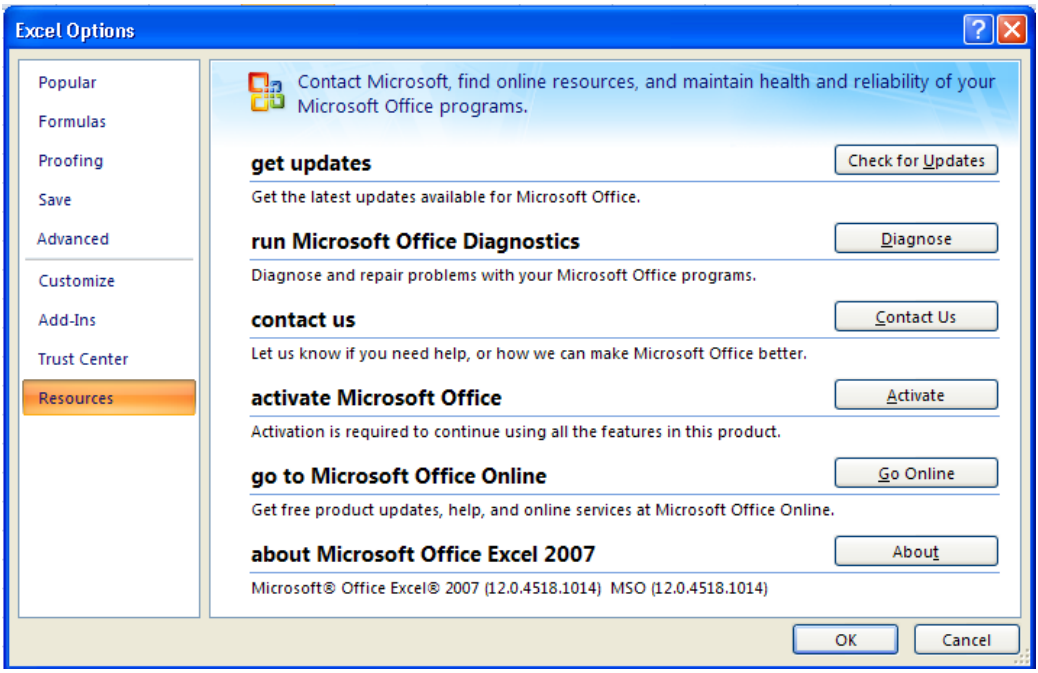

Excel Options
Popular
Formulas
Proofing
Save
Advanced
Customize
Add-Ins
Trust Center
Resources
Contact Microsoft, find online resources, and maintain health and reliability of your Microsoft Office programs.
get updates
Check for Updates
Get the latest updates available for Microsoft Office.
run Microsoft Office Diagnostics
Diagnose
Diagnose and repair problems with your Microsoft Office programs.
contact us
Contact Us
Let us know if you need help, or how we can make Microsoft Office better.
activate Microsoft Office
Activate
Activation is required to continue using all the features in this product.
go to Microsoft Office Online
Go Online
Get free product updates, help, and online services at Microsoft Office Online.
about Microsoft Office Excel 2007
About
Microsoft® Office Excel® 2007 (12.0.4518.1014) MSO (12.0.4518.1014)
OK
Cancel

Figura nr.1.11. Resursele disponibile ale sistemului Office

Închiderea casetei de dialog *Excel Options* se efectuează acţionând butonul ***OK,*** după ce s-au efectuat schimbările dorite ale opţiunilor programului Excel.

În timpul lucrului, cursorul poate lua diferite forme conform tabelului de mai jos.

Tabelul nr 1.2. Formele cursorului la lucru în Excel

Forma cursorului	***Tip indicator***	***Descriere***
	Indicator cu forma obişnuită	Se foloseşte pentru a selecta comenzi
	Indicator cruce umbrită (*shadded cross*)	Se foloseşte pentru a selecta celule
	Indicator de tip bară (*I-beam*)	Se foloseşte pentru a scrie formule sau în orice zonă a ecranului pentru a scrie date. Se obţine dacă indicatorul este plasat în bara cu formule sau se execută un dublu clic pe o celulă selectată
 	Indicator cu săgeată dublă (*Two arrow beam*)	Se foloseşte la redimensionarea zonelor cu fond gri (selectate) din foaia de calcul. Se plasează lângă capetele de tabel ale coloanelor sau ale liniilor şi se trage în direcţia dorită pentru redimensionare
	Indicator săgeată cu două capete (*Double headed arrow*)	Se foloseşte la redimensionarea elementelor grafice

1.3.3. Părăsirea sesiunii de lucru

Pentru a ieşi din Excel şi a reveni în mediul Windows, se va proceda astfel:

- Se apasă <Alt+F> sau se execută click pe *butonul Office* şi se selectează comanda *Close* sau *Exit Excel*. Înainte de ieşire, se salvează fişierul creat (dacă se doreşte);
- Dublu click pe butonul meniului sistem al ferestrei Excel (situat în colţul din dreapta sus al ferestrei Excel) realizează o ieşire rapidă.

LUCRUL CU REGISTRE ŞI FOI DE CALCUL

2. 1. Crearea registrelor şi foilor de calcul

2. 1. 1. Gestiune registre de lucru

Un **workbook** (*registru de lucru*) este un fişier Microsoft Excel. Registrele de lucru conţin foi de calcul, foi diagramă şi foi de macrocomenzi. Acest capitol descrie modul în care se deschid, se salvează sau se caută fişierele de tip registru de lucru.

Crearea unui nou registru de lucru

Când se lansează în execuţie Microsoft Excel, se deschide un nou registru de lucru (*Figura nr. 2.1. Deschiderea unui registru de lucru*).

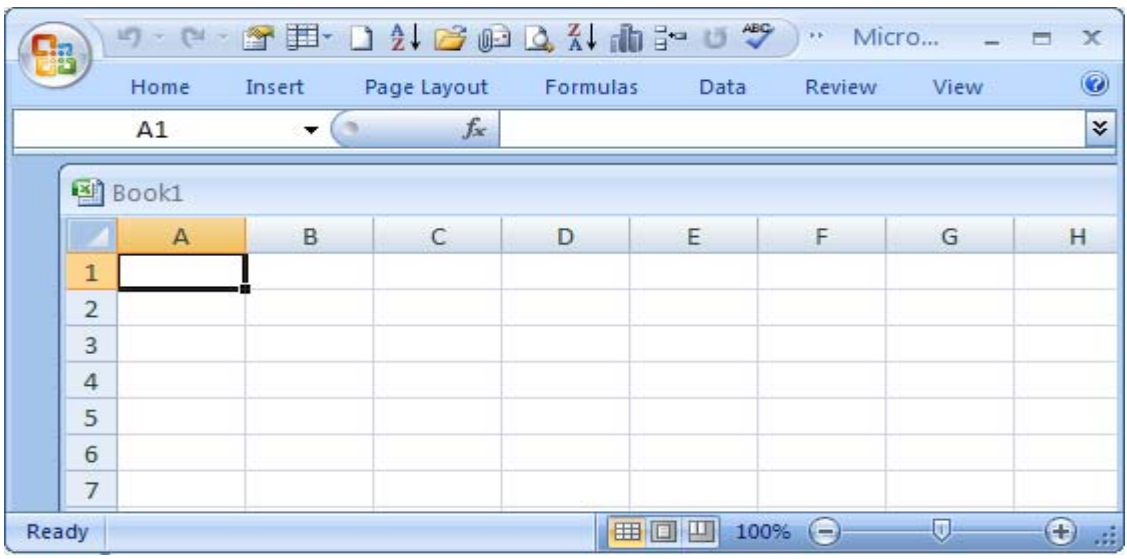


Figura nr. 2.1. Deschiderea unui registru de lucru

Pentru a începe lucrul este suficientă începerea tastării. Dacă se doreşte crearea unui nou registru de lucru, se va apăsa butonul **New Workbook** (registru de lucru nou).

butonul **New**

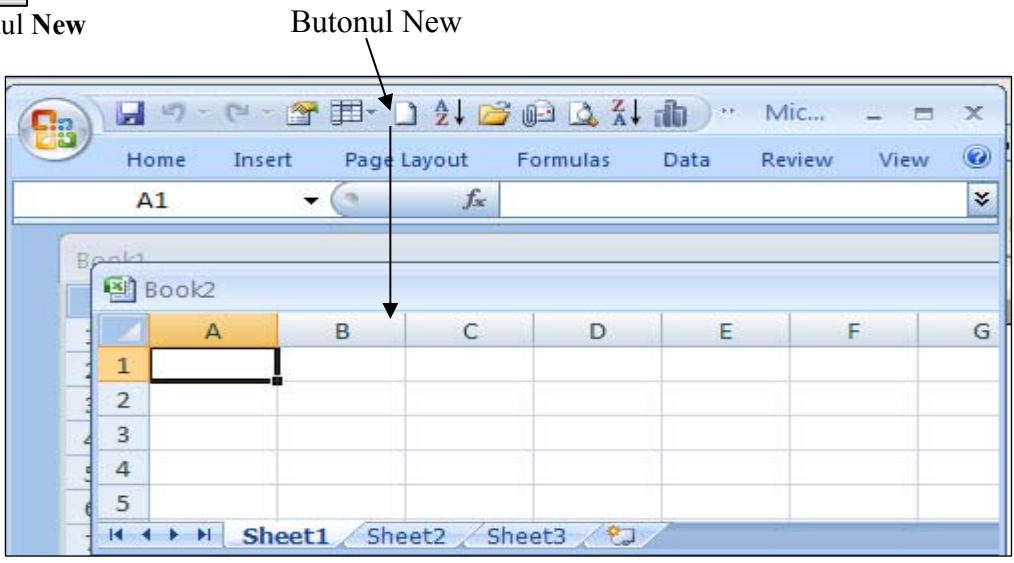


Figura nr. 2.2. Un nou registru de lucru creat cu butonul New

O altă modalitate este alegerea comenzii ***New*** (Nou) din ***Office Buton***. Se deschide fereastra ***New Workbook*** şi se acţionează butonul ***Create***. Dacă există modele în folderul de lansare în execuţie, Microsoft Excel va afişa o listă cu respectivele modele care pot fi utilizate ca bază, pentru noile registre de lucru. Pentru registrele de lucru de interes general, se va selecta modelul ***Blank and recent Workbook*** (*Figura nr. 2.3. Fereastra pentru crearea unui nou registru*).

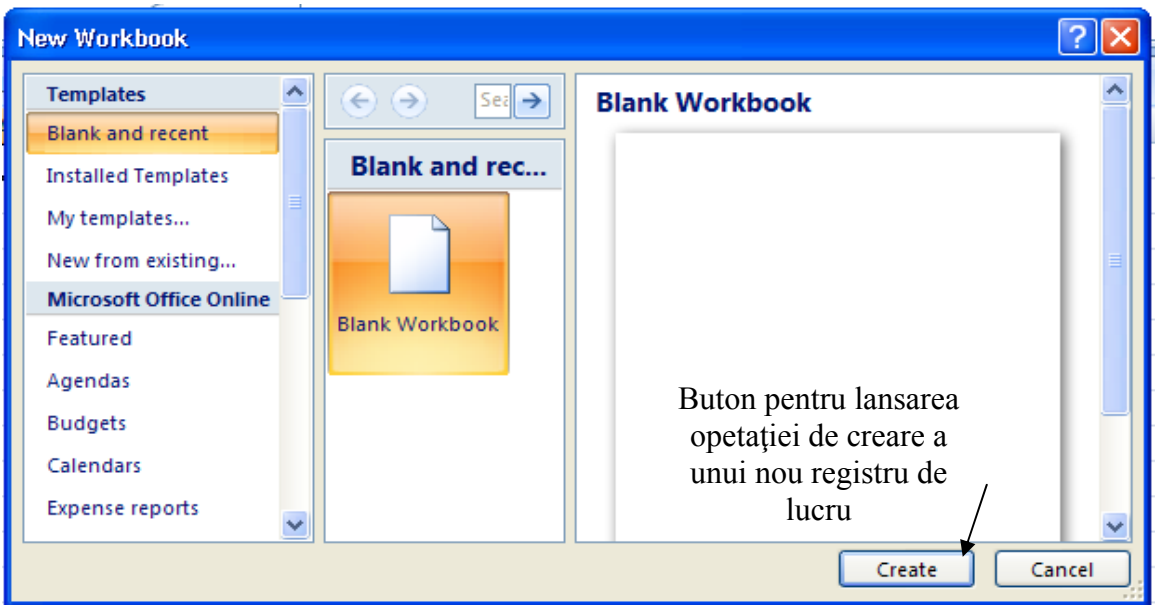


Figura nr. 2.3. Fereastra pentru crearea unui nou registru

2.1.2. Deschidere registru de lucru existent

Pentru a deschide un registru de lucru în care s-a lucrat recent, se poate utiliza lista afişată în partea dreaptă a meniului afişat de *Office Buton* sub eticheta *Recent Documents (Figura nr. 2.4. Deschiderea unui registru existent* şi *Figura nr. 2.5. Aplicaţie deschisă din fereastra Recent Documents)*.

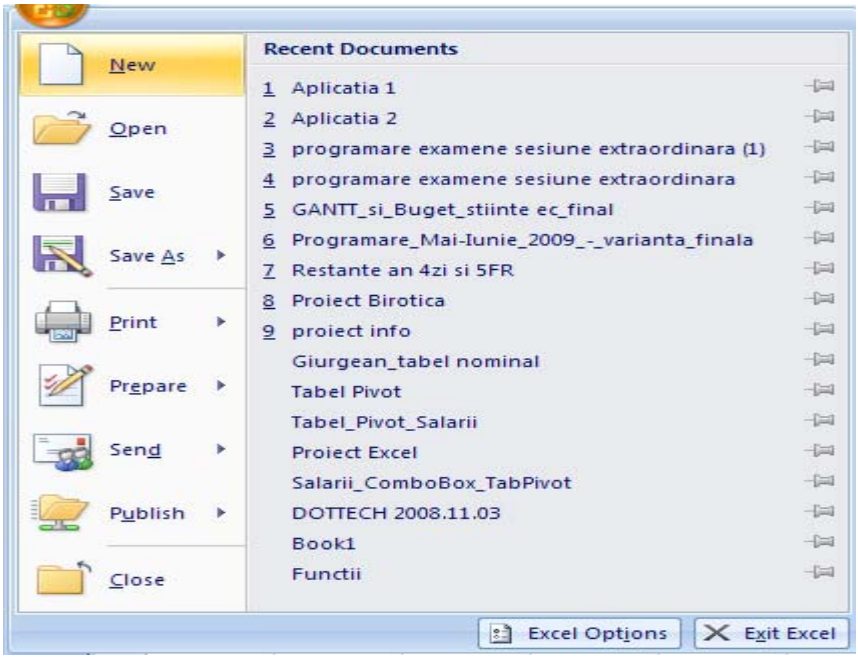


Figura nr. 2.4. Deschiderea unui registru existent

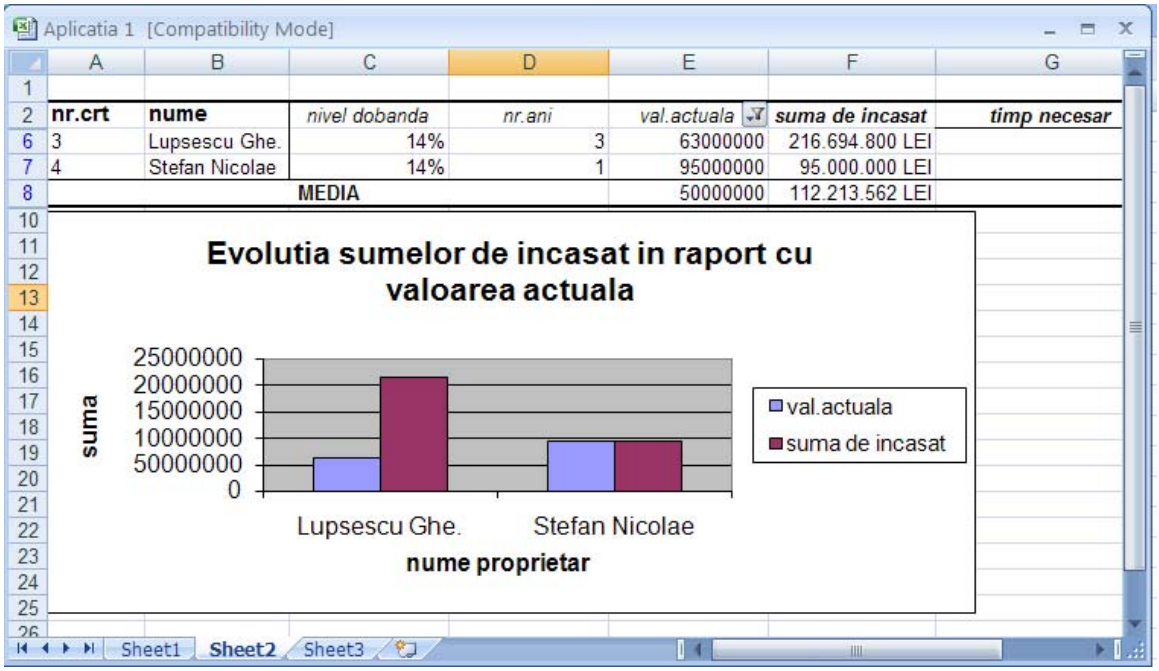


Figura nr. 2.5. Aplicaţie deschisă din fereastra Recent Documents

O altă modalitate de a deschide un registru de lucru este alegerea comenzii **Open** (Deschide) din meniul afişat de *Office buton* sau utilizând butonul ***Open*** (Deschide) ce poate fi apelat şi prin combinaţia de taste ***Ctrl+O*** *(Figura nr. 2.6. Deschiderea unui registru prin comanda Open)*

butonul **Open**

La deschiderea cutiei de dialog **Open**, se va selecta un nume de fişier de tip registru de lucru, în căsuţa de editare ***File of type***. S-ar putea să fie necesară alegerea unui driver sau folder diferit, pentru a găsi registrul de lucru dorit. În acest caz, se va selecta registru din zona ***Look in***: locul de căutare, care poate fi:

- My Recent Documents;
- Desktop;
- My Documents;
- My Computer;
- My Network Places.

În ***File of type*** se va selecta tipul de fişier căutat: Excel, Web Pag, XML File, Text File, Data Source, Access Database, Query File, dbase File,Macros, MicrosoftExcel 4.0, Workbooks, Worksheet, Workspaces, Templates, Add-Ins, Toolbars, Data Interchange Format, Bakup File.

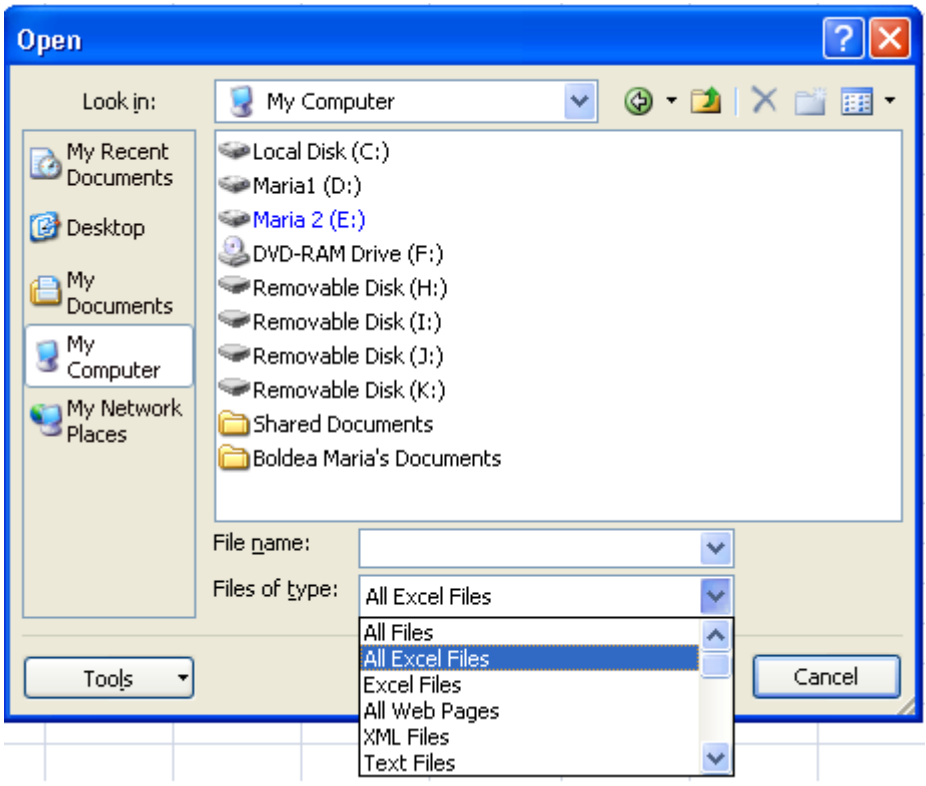


Figura nr. 2.6. Deschiderea unui registru prin comanda Open

Pentru o căutare rapidă a unui fişier, se va alege căsuţa ***File Name*** (Numele fişierului) din cutia de dialog ***Open*****.** De fiecare dată când se selectează comenzile ***Open*** şi ***Save As*** (Salvează ca) din meniul **Office** ***buton***, poate fi specificat un folder implicit pentru a fi folosit de Microsoft Excel.

2.1.3. Partajare registre de lucru într-o reţea

Dacă grupul utilizează o reţea locală, cum ar fi ***Windows for Workgroups*** sau un alt sistem de lucru în reţea, registrele de lucru pot fi partajate faţă de alţi utilizatori.

În funcţie de sistemul de reţea, se poate observa un buton ***Tools*** în cutiile de dialog ***Open*** şi ***Save as*** din Microsoft Excel pentru Windows.

Pentru a deschide sau salva un registru de lucru într-o reţea, trebuie conectat un driver de reţea şi apoi selectat driver-ul de reţea din cutia de dialog **Open** sau din cea **Save as**. Aici se pot stabili atributele documentului :

- *Read-only* sau *Hidden* selectând opţiunea ***Properties***;
- parola documentului la deschidere sau modificare;
- opţiuni de lucru cu Internetul;
- alegerea driver-lui de reţea (Figura nr. 2.7. *Selectarea opţiunilor de lucru cu documentul*).

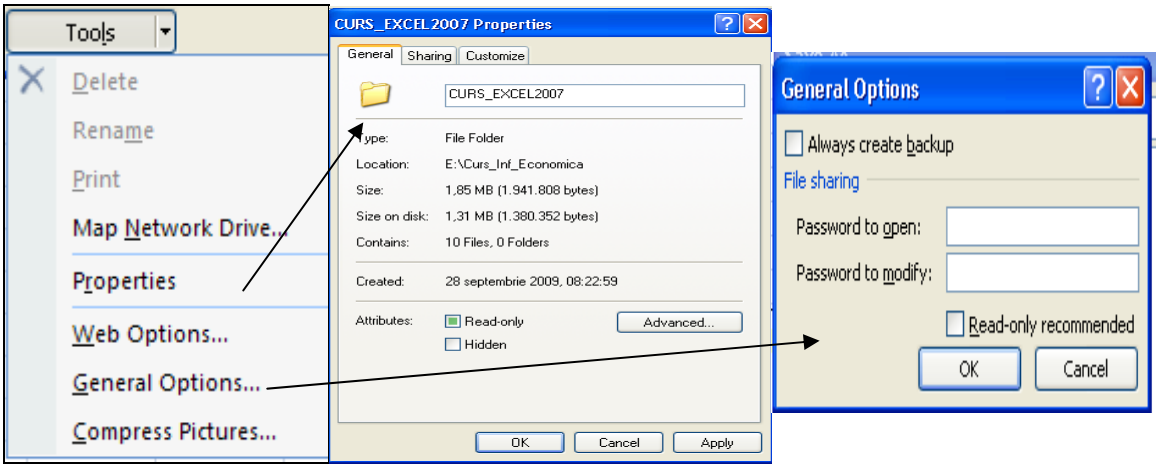


Figura nr. 2.7. Selectarea opţiunilor de lucru cu documentul

Pentru conectarea la un driver de reţea, se va alege butonul ***Tools*** fie din cutia de dialog ***Open***, fie din cutia de dialog ***Save As***, pentru a afişa cutia de dialog ***Map Network Drive*** (*Figura nr. 2.8. Conectarea la driver-ul de reţea*).

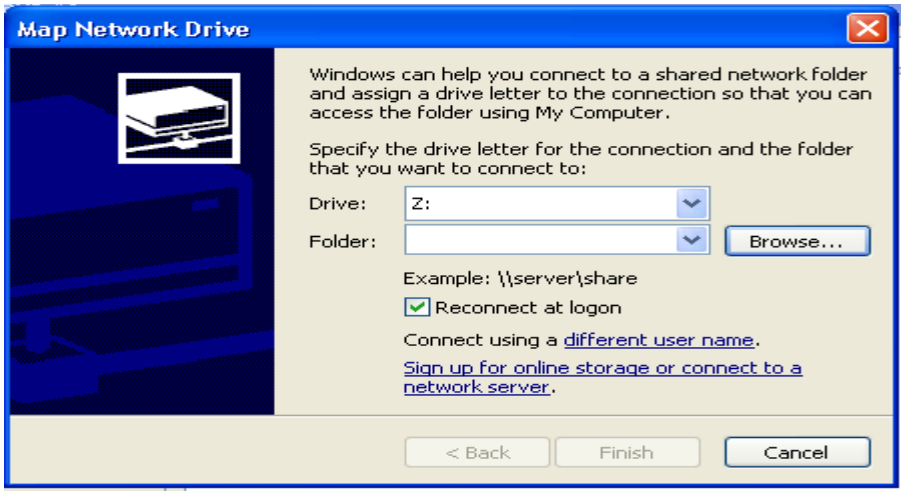

Map Network Drive
Windows can help you connect to a shared network folder and assign a drive letter to the connection so that you can access the folder using My Computer.
Specify the drive letter for the connection and the folder that you want to connect to:
Drive:
Z:
Folder:
Browse...
Example: \\server\share
Reconnect at logon
Connect using a different user name.
Sign up for online storage or connect to a network server.
< Back
Finish
Cancel

Figura nr. 2.8. Conectarea la driver-ul de reţea

Dacă un registru de lucru este deschis într-o reţea, ceilalţi utilizatori, care încearcă să-l deschidă, sunt avertizaţi că registrul de lucru este în folosinţă. Pe ecran apar opţiuni de deschidere a unei copii **read-only** a registrului de lucru sau utilizatorii sunt anunţaţi, în momentul în care registrul este disponibil.

Când se lucrează cu registre de lucru care au fost deschise într-o reţea este necesară, închiderea registrului de lucru imediat după utilizare, astfel încât şi ceilalţi utilizatori să aibă acces în modul citire-scriere, la el.

Chiar dacă este marcată opţiunea ***Read only*** (Doar citire), din meniul care apare o dată cu selectarea butonului ***Tools*** din cutia de dialog **Open** la deschiderea unui registru de lucru în reţea, opţiunea ***Properties,*** registrul de lucru poate fi totuşi deschis de către alt utilizator cu acces citire-scriere.

Dacă se doreşte salvarea modificărilor, într-un registru de lucru care a fost deschis cu acces ***read-only*** este necesară utilizarea comenzii ***Save as*** din meniul ***Office,*** pentru a salva registrul de lucru cu un nou nume. Registrul de lucru original rămâne nemodificat.

2.2. Salvare şi închidere registre de lucru

Pentru salvarea registrului de lucru curent, se va alege comanda ***Save*** (Salvează) din meniul ***Office Button*** sau se va acţiona butonul ***Save*** (Salvează).

Dacă registrul de lucru nu a fost salvat anterior, sau dacă a fost deschis ca ***read-only,*** apare cutia de dialog ***Save as***, astfel încât se poate tasta un nume pentru registrul de lucru. Se poate selecta driver-ul şi folderul în care se doreşte salvarea registrului de lucru.

butonul **Save (Ctrl+S)**

2.2.1. Salvarea proprietăţilor registrului de lucru

Se pot introduce informaţii sumare despre un registru de lucru, prin alegerea comenzii **Properties** (Proprietăţi), caseta de dialog ***Save as*** şi butonul ***Tools***. Informaţiile includ: titlul registrului de lucru, subiectul, autorul, cuvintele cheie, comentarii, locaţia pentru salvare, dimensiunea în bytes, data creerii, data modificării şi atributele accesului (*Figura nr. 2.9. Proprietăţile registrului de lucru*). Microsoft Excel foloseşte aceste informaţii atunci când, caută registrele de lucru. Dacă se doreşte afişarea cutiei de dialog ***Properties,*** de fiecare dată când se salvează un nou registru de lucru, se alege comanda din meniul ***Tools*** (Instrumente) şi apoi se va selecta opţiunea ***General.***

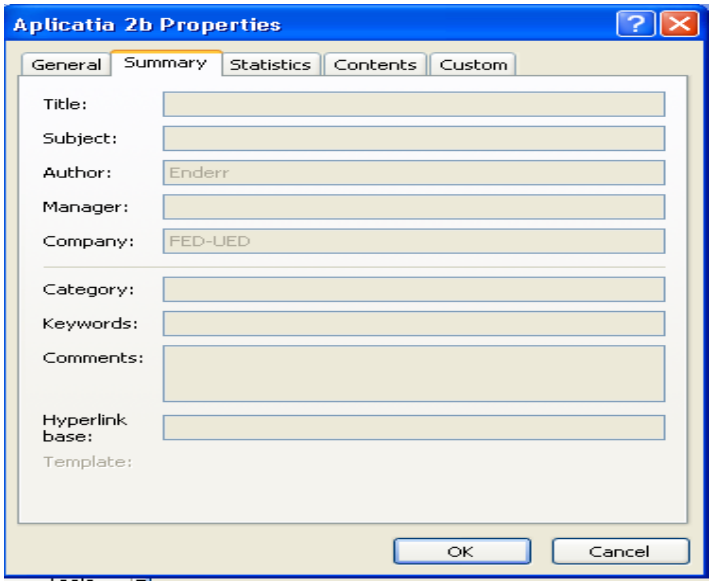


Figura nr. 2.9. Proprietăţile registrului de lucru

2.2.2. Salvare automată a modificărilor

Microsoft Excel poate salva automat, la un interval de timp specificat, registrul de lucru curent sau toate registrele de lucru deschise. Pentru ca Microsoft Excel să salveze automat registrul de lucru, se va alege comanda ***Excel Options*** din ***Office Button***. Se selectează opţiune ***Save*** (*Figura nr. 2.10. Opţiunile de salvare a documentelor Excel)*. Programul Excel prezintă formatul de salvare al registrului de lucru care poate fi schimbat acţionând butonul cu săgeata în jos din dreptul casetei de editare etichetată „*Save files in this format*". Se deschide o listă autoderulantă cu formatele posibile (*Figura nr. 2.11. Formate posibile pentru salvare).* Apoi, se va specifica durata de timp în minute, după care să aibă loc salvarea, introducând o bifă în caseta ***Save AutoRecover information every***. Se pot selecta între 1 şi 120 minute. În continuare, se specifică ce anume trebuie salvat şi

locaţia pentru salvări. Cu ajutorul butonului de comandă ***Browse*** se poate schimba locaţia implicită de salvare care este *My Documents*. Acţionând butonul ***Colors*** se deschide fereastra de dialog etichetată *Color* de unde se poate selecta culoarea pentru scriere (*Figura nr. 2.12. Selectarea culorii de scriere în registru).*

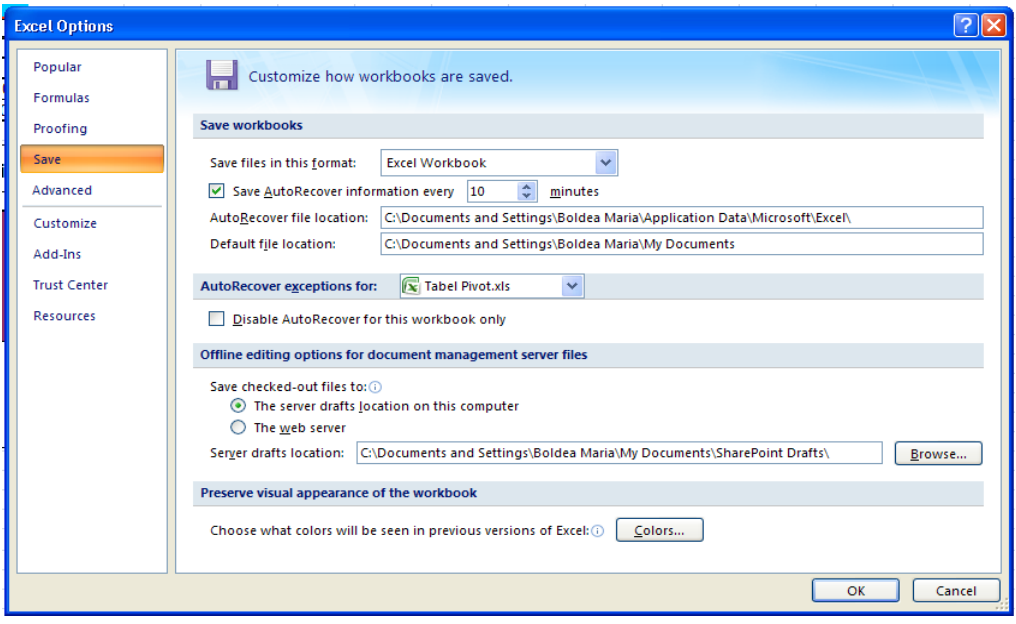


Figura nr. 2.10. Opţiunile de salvare a documentelor Excel

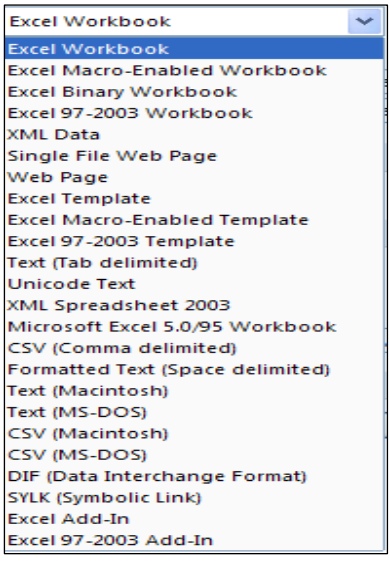


Figura nr. 2.11. Formate posibile pentru salvare

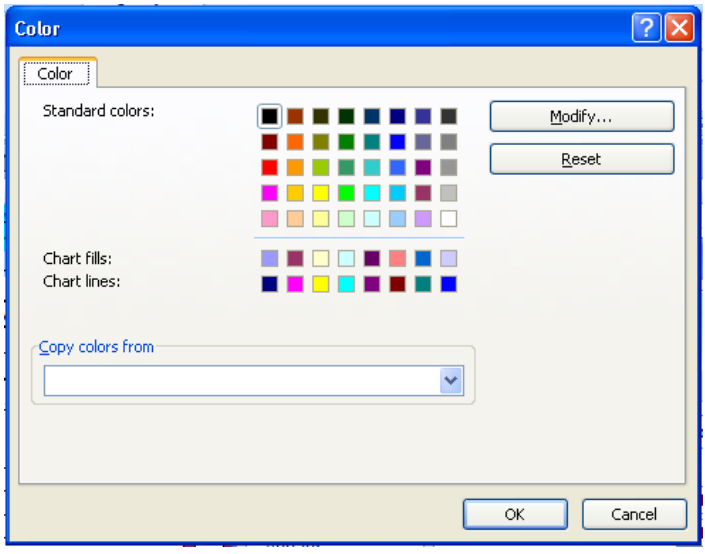


Figura nr. 2.12. Selectarea culorii de scriere în registru

2.2.3. Creare copii de rezervă şi restaurare document pierdut

Microsoft Excel poate salva versiunea anterioară a unui registru de lucru, ca o copie de rezervă, odată cu salvarea unui registru de lucru. Pentru a salva o copie de rezervă a unui registru de lucru se va alege comanda ***Save As*** din ***Office Button*** şi se va selecta butonul ***Tools*** şi apoi ***General Options*** (Opţiuni). În caseta de dialog etichetată ***General Options*** se va marca cutia de selectare ***Always create backup*** (Crează copia de rezervă) (*Figura 2.13. Solicitarea creerii copiei de rezervă).*

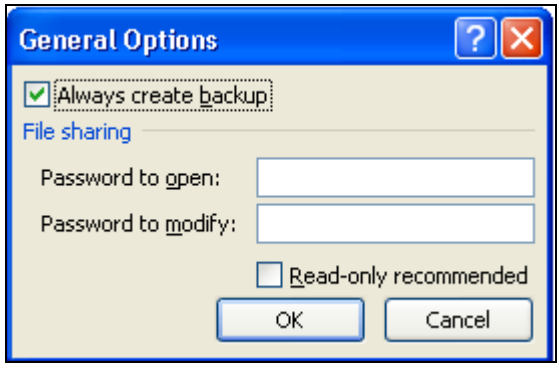
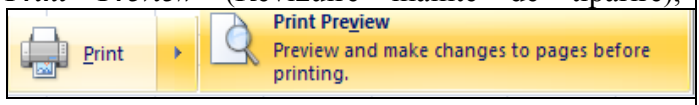


Figura 2.13. Solicitarea creerii copiei de rezervă

Copia de rezervă va avea acelaşi nume ca şi registrul de lucru original, dar cu extensia ***.BAK***. De exemplu, dacă registrul de lucru original se numeşte ***Tabel Pivot.xlsx*,** copia de rezervă va fi numită ***Tabel Pivot.bak*.**

În cazul unei căderi de tensiune sau a unei probleme, se poate restaura registrul de lucru la starea anterioară salvată, prin deschiderea copiei de rezervă.

2.2.4. Vizualizarea registrelor de lucru înainte de imprimare

Pentru	**Se va selecta opţiunea:**
A revizui înainte de imprimare un registru de lucru	***Print Preview*** (Revizuire înainte de tipărire); 

O altă variantă de previzualizare este să se selecteze ***Page Layout,*** iar din grupul de instrumente activate de aceasta să se execute un click pe butonul ***Print Titles***. În cadrul

ferestrei ***Page Setup,*** care se deschide, se va selecta butonnul ***Print Preview*** *(Figura 2.14. Previzualizarea foilor de lucru).*

Grupul de instrumente Print Preview conţine butoane pentru tipărire, pagina de setup, Zoom, pagina următoare, vizualizarea marginilor paginii şi buton pentru închiderea ferestrei de previzualizare a paginii (*Figura 2.15. Butoanele opţiunii Print Preview).*

După ce s-a realizat previzualizarea paginii (Figura 2.16. Pagina în regim de previzualizare) se execută un click pe butonul ***Close Print Preview*** pentru a se reveni la foia de calcul în regim de lucru.

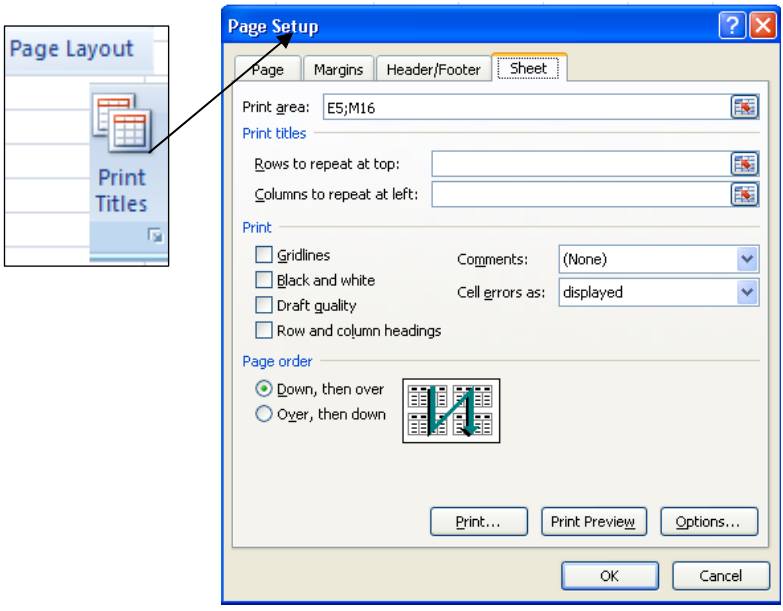


Figura 2.14. Previzualizarea foilor de lucru

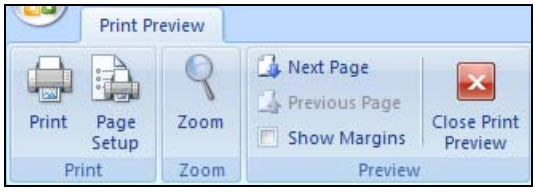


Figura 2.15. Butoanele opţiunii Print Preview

Tabel pivot

Sum of Sal brut ian	Functiune		
Compartiment	comerciala	economica	productie
aprovizionare	18500000		
contabilitate		50000000	
desfacere	14000000		
financiar		60000000	
marketing	50000000		
sectia 1			5000000
sectia 1			3000000
sectia 2			8000000
sectia 3			4500000
Grand Total	82500000	110000000	20500000

Figura 2.16. Pagina în regim de previzualizare

2.2.5. Salvarea unui registru de lucru într-un alt format de fişier

Dacă registrele de lucru sunt partajate faţă de alţi utilizatori, care folosesc aplicaţii de programe de calcul tabelare, un registru de lucru poate fi salvat într-un alt format de fişier.

Se va alege comanda ***Save as*** din cutia ***Save as Type*** (Salvare fişier cu tipul) se va selecta un alt format de fişier.

2.3. Gestiunea foilor de calcul

Deplasare într-o foaie de calcul

Pentru deplasarea în interiorul unei foi de calcul, se va utiliza bara de defilare verticală din partea dreaptă a ecranului. Butonul de defilare poate fi glisat în sus şi în jos. Pentru a efectua o deplasare cu un singur rând în sus sau în jos, se va activa butonul stâng al mouse-ului pe butonul de defilare cu un singur clic (*Tabelul 2.1. Mutări cu ajutorul tastaturii)*.

Pentru a vedea mai mult din bara de defilare, cutia de despărţire a numelor foilor de lucru poate fi deplasată la dreapta.

Tabelul 2.1. Mutări cu ajutorul tastaturii

Sus, jos, stânga, dreapta	**Tastele direcţionale - săgeţile**
Sus sau jos o fereastră	***Page Up*** sau ***Page Down***
La începutul rândului	***Home***
La începutul foii	***Ctrl+Home***
La ultima celulă conţinând date din foaie	***Ctrl+End***

Deplasare între panouri despărţite dintr-o foaie de calcul

Pentru deplasarea între panourile despărţite ale unei foi de calcul este suficientă selectarea unei celule din panoul dorit. Utilizând tastatura, pentru mutarea între două panouri despărţite, se va folosi tasta ***F6***.

Pentru deplasare pe foaia următoare se va apăsa ***CTRL+Page Down***, iar pentru deplasare pe foaia anterioară ***CTRL+Page Up***.

Inserare foi de calcul

Pentru a insera o foaie de calcul se va activa eticheta uneia dintre cele afişate în partea de jos a ecranului, apoi apăsând butonul din dreapta al mouse-ului, se va activa meniul contextual, de unde se va selecta opţiunea ***Insert***. O altă metodă ar fi selectarea unei foi de calcul, apoi apelarea meniului ***Insert*** (Inserare), şi alegerea comenzii ***Worksheet*** *(Figura 2.17. Opţiunea General din fereastra Insert)*. O nouă foaie de calcul este inserată şi devine foaie curentă.

Tabelul 2.2. Variante de inserări într-o foaie de calcul

Pot fi inserate:
O foaie de calcul sau mai multe foi de calcul - ***Worksheet***
O foaie diagramă ***Chart*** (Diagramă); apoi se va alege ***As New Sheet*** *(*ca foaie nouă)
O foaie de macrocomandă ***Microsoft Excel 4.0 Macro*** (Macrocomandă)
O foaie de macrocomenzi ***International Macro Sheet***
Un dialog ***MS Excel 5.0 Dialog*** (Dialog)

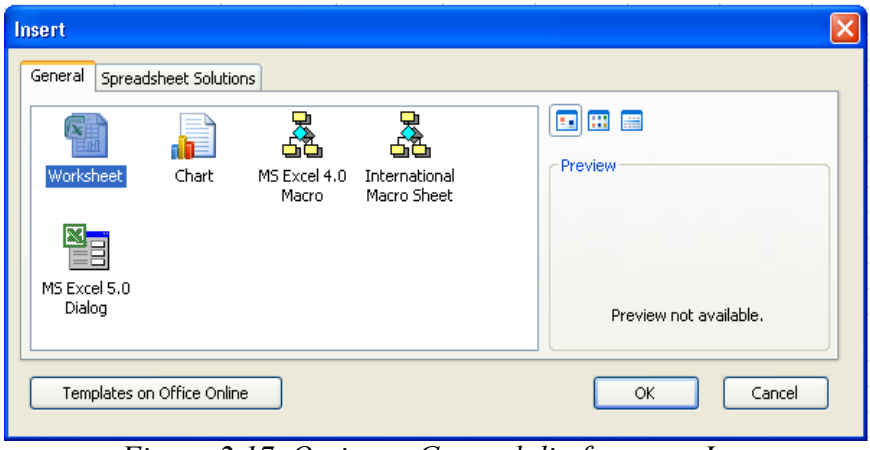


Figura 2.17. Opţiunea General din fereastra Insert

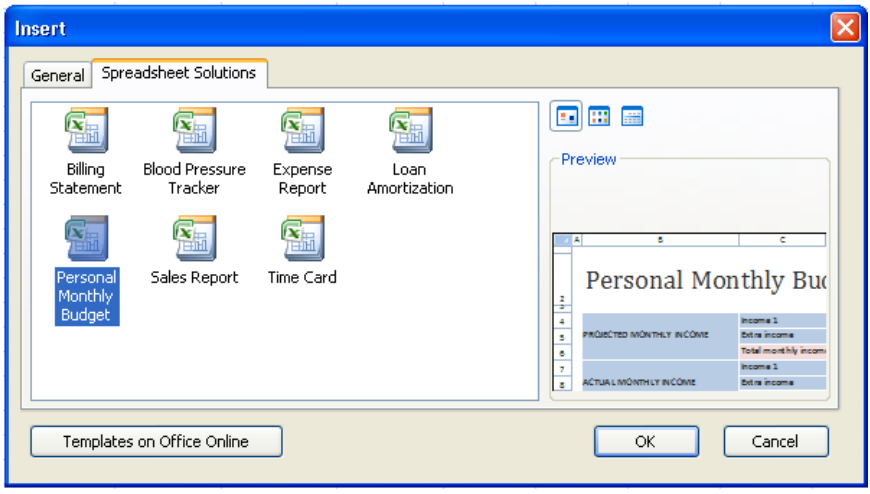


Figura 2.18. Inserarea de pagini cu formatare prestabilită

Pentru a insera o pagină cu format *Template* se selectează opţiunea ***Spreadsheet Solutions***, se alege un model şi se acţionează butonul ***OK (****Figura 2.18. Inserarea de pagini cu formatare prestabilită)*.

Ştergerea foilor de calcul

Pentru a şterge o foaie de calcul, aceasta va fi selectată printr-un click pe numele ei, după care din meniul contextual se va alege comanda ***Delete*** (Şterge). Foaia este ştearsă iar foaia de calcul din dreapta celei care a fost ştearsă devine foaia de calcul curentă.

Pentru a şterge mai multe foi deodată, acestea se vor selecta, apoi se va alege opţiunea ***Delete*** (Şterge) din meniul rapid, adică fiind selectată foaia sau foile de calcul se activează butonul din dreapta a mouse-ului, fiind poziţionat pe zona selectată, apoi se alege comanda ***Delete***.

Redenumirea foilor de calcul

Numele unei foi de calcul poate fi de maxim 31 de caractere, inclusiv spaţiile. Pentru a redenumi foaia de calcul, sau a modifica numele foii de calcul din "*Sheet x*" într-un nou nume, se activează butonul din dreapta a mouse-ului, se alege opţiunea ***Rename*** (Redenumeşte), după care se va tasta noul nume. După redenumirea foii de calcul, numele acesteia va apare în bara de jos (*Figura 2.19. Redenumirea foilor de lucru)*.

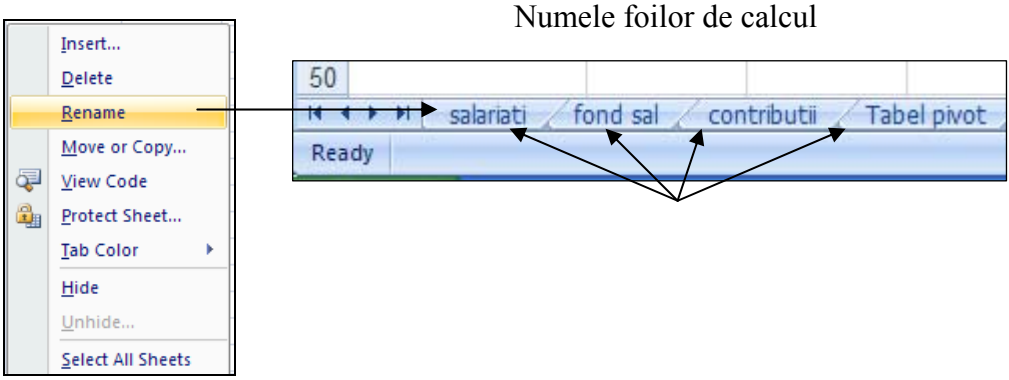


Figura 2.19. Redenumirea foilor de lucru

Mutarea şi copierea foilor de calcul

Ordinea foilor de calcul dintr-un registru de lucru pot fi modificată prin mutarea lor în ordinea dorită. Foile de calcul pot fi mutate şi într-un alt fişier registru de lucru. Pentru

aceasta **nu** pot fi folosite comenzile **Cut** (Decupează), **Copy** (Copiază) şi **Paste** (Inserare din Clipboard).

Pentru a muta o foaie de calcul, aceasta se va selecta, şi ţinând apăsat butonul mouse-ului va fi poziţionată în locul dorit. Un triunghi negru indică locul în care va fi inserată foaia. Pentru a avea loc mutarea, trebuie eliberat butonul mouse-ului. Pentru a muta mai multe foi de calcul, acestea vor fi selectate, după care se utilizează acelaşi procedeu.

O altă posibilitate este utilizarea comenzii ***Move or Copy*** *(*Mută sau copiază) din meniul contextual. Va fi selectat registrul sau registrele de lucru care trebuie mutate, apoi se va apela opţiunea ***Move or Copy.*** La acţionarea butonului OK din fereastra de dialog Move or Copy foaia de calcul va fi mutată înaintea foii de calcul selectate în cutia ***Before Sheet*** *(Figura 2.20. Mutarea sau crearea unei noi copii a foii de calcul)*.

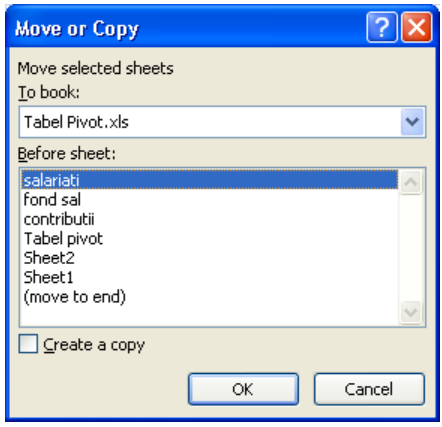


Figura 2.20. Mutarea sau crearea unei noi copii a foii de calcul

Dacă o foaie, cu acelaşi nume, există în registrul de lucru destinaţie, foaia mutată va fi redenumită.

Se pot muta foile de calcul între registrele de lucru prin glisarea numelor foilor peste bara de afişare a numelor registrelor.

Pentru a muta foile în alt registru de lucru, se poate utiliza aceeaşi comandă ***Move or Copy*** din meniul contextual, iar în cutia ***To book*** se va selecta opţiunea ***New book***. Este creat un nou registru de lucru, care va conţine doar foile selectate (*Figura 2.21. Crearea unui nou registru de lucru cu foile selectate)*.

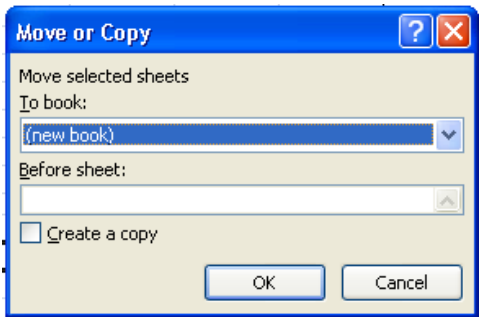


Figura 2.21. Crearea unui nou registru de lucru cu foile selectate

Copiere foaie de calcul într-un registru de lucru

Pentru a copia foi în cadrul aceluiaşi registru de lucru, trebuie selectată căsuţa ***Create a Copy*** din fereastra ***Move or Copy***, după care se observă inserarea unei copii a foii de calcul pe prima poziţie în cadrul listei cu numele foilor de calcul. Microsoft Excel redenumeşte copia foii. De exemplu, o copie a lui ***Tabel pivot*** devine ***Tabel pivot*** **(2)** **(***Figura 2.22. Crearea de copii a foilor de lucru)*.

O altă metodă ar fi selectarea foii de calcul dorite, după care ţinând apăsată tasta ***CTRL*** se va glisa de-a lungul rândului de nume de foi de calcul, până în poziţia dorită. Triunghiul negru va indica locul în care va fi inserată o copie a foii. Odată cu eliberarea butonului mouse-ului foaia va fi copiată în noua poziţie. În acest caz noua foaie nu se crează în prima poziţie a registrului.

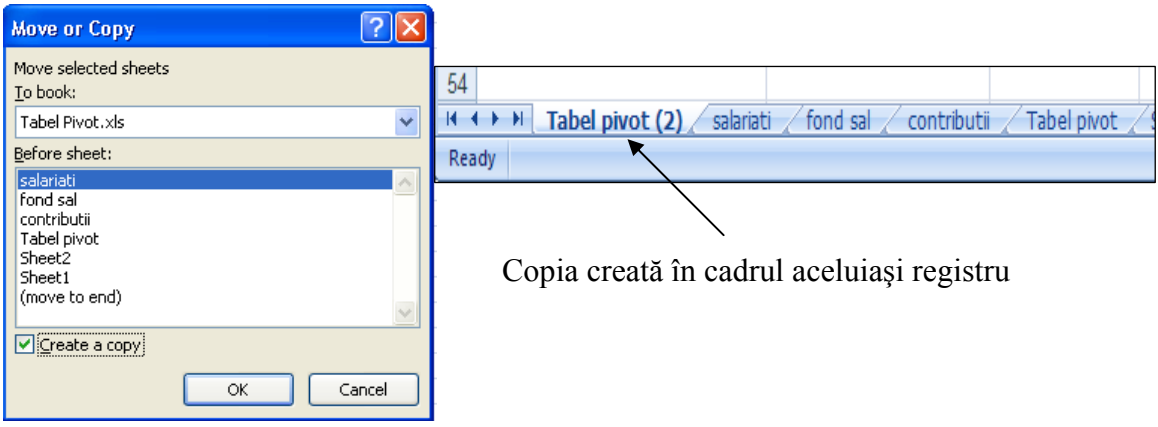


Figura 2.22. Crearea de copii a foilor de lucru

Pentru a copia mai multe foi de calcul deodată, este suficientă selectarea lor, după care se urmează aceleaşi etape ca mai sus.

Pentru a copia o foaie de calcul într-un alt registru de lucru, în cutia ***To book***, din cadrul ferestrei *Move or Copy* se alege ***New book***, apoi se selectează căsuţa adiacentă comenzii ***Create a copy***. Se observă crearea unui nou registru de lucru, care va conţine doar copia foii de calcul care a fost selectată (*Figura 2.23. Copirea unei foi de calcul într-un registru nou)*.

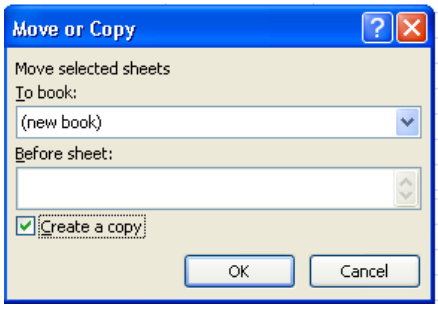


Figura 2.23. Copirea unei foi de calcul într-un registru nou

O altă modalitate de copiere o constituie glisarea numelui foilor peste bara care le conţine. Pentru aceasta, numele ambelor registre de lucru trebuie aranjate astfel încât să fie vizibile.

Selectarea foilor dintr-un registru de lucru

Pentru a introduce date, a edita sau a stabili formatul unei singure foi de calcul, sau a unor foi multiple de calcul, acestea trebuie selectate. Foaia curentă este cea care are numele scris pe fond alb cu litere negre în partea de jos a ecranului. Dacă se doreşte introducerea de titluri de coloane, formule comune mai multor foi, formatarea celulelor, ascunderea sau ştergerea mai multor foi deodată se poate folosi selecţia de grup.

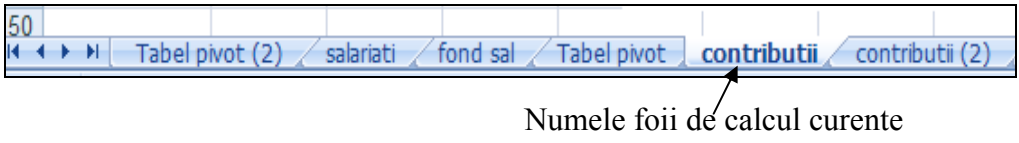


Figura 2.24. Foaia de calcul curentă

Selectarea unei singure foi

Pentru a selecta o foaie de calcul este suficientă apăsarea cu un click al mouse-ului pe numele ei. Utilizând tastatura, cu ***CTRL+Page Up*** se face trecerea la foaia de lucru precedentă, iar cu ***CTRL+Pg Down*** la următoarea foaie de calcul.

Selectarea a două sau mai multe foi

Poate fi selectat un grup de foi care sunt succesive dacă se alege numele primei foi de calcul, apoi ţinând apăsată tasta ***Shift*** se selectează numele ultimei foi de calcul. Dacă foile sunt neadiacente, se selectează prima foaie de calcul, apoi ţinând apăsată tasta ***Ctrl*** se selectează pe rând celelalte foi de calcul dorite. Dacă se doreşte selectarea tuturor foilor de calcul, se activează meniul contextual, butonul din dreapta al mouse-ului, din care se alege opţiunea ***Select All Sheets***.

După ce foile de calcul au fost selectate, acestea sunt considerate a fi grupate, şi orice modificare este făcută într-una din foile de calcul, se va regăsi în fiecare din foile de calcul selectate. Pentru a degrupa foile, se poate activa o altă foaie de calcul, care nu este grupată, sau se poate alege opţiunea ***Ungroup Sheets*** (Desparte foi) din meniul de comenzi rapide – butonul din dreapta al mouse-ului.

Observaţie:

Tastatura poate fi utilizată pentru aproape orice operaţie în Microsoft Excel .

Tabelul nr. 2.3 Utilizarea tastaturii în Excel 2007

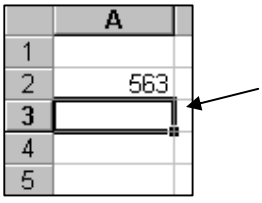
Taste Windows	**Acţiune**
Enter	Confirmă, execută o acţiune
Esc	Abandonează o acţiune
(F1, F2 etc.)	Utilizate pentru cele mai comune comenzi şi acţiuni
Insert, Delete, Backspace	Utilizate pentru editare
Tab, Tastele săgeţi, Home, End, PageUp, PageDown	Mută, selectează sau defilează
Alt	În general se foloseşte pentru aplicaţii relative la ferestrele aplicaţiei, cum ar fi alegerea comenzilor şi opţiunilor din cutiile de dialog
Shift	De obicei este utilizată pentru extinderea selectării, executarea acţiunii opuse sau deplasare în direcţie opusă
Ctrl	Utilizată în combinaţie cu alte taste pentru comenzi rapide sau pentru alegerea opţiunilor din cutiile de dialog

INTRODUCEREA DATELOR

3.1. Tehnici de introducere date

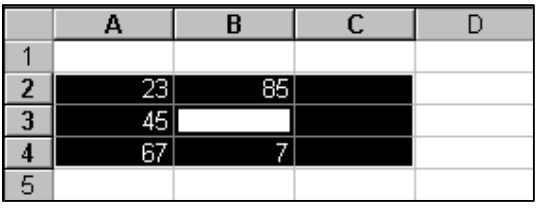
Cu Microsoft Excel se pot introduce rapid şi eficient date într-o foaie de calcul. Se pot introduce simultan date şi în mai multe foi de calcul dintr-un registru, dacă se folosesc selecţiile de grup.

Introducere date într-o celulă



Se tastează datele şi se apasă tasta *ENTER*. Selecţia se mută în jos, pregătită pentru următoarea intrare.

Introducere date într-o zonă de celule



Pentru a introduce date în celule succesive, se selectează o zonă de celule.

Figura nr. 3.1. Introducerea datelor în celule succesive

Tabelul nr. 3.1. Introducerea datelor într-o selecţie

Pentru a introduce date într-o selecţie	Se apasă
De la început la sfârşit	**ENTER**
De la sfârşit la început	**SHIFT+ENTER**
De la stânga la dreapta	**TAB**
De la dreapta la stânga	**SHIFT+TAB**

Se pot face de asemenea, selecţii neadiacente şi se introduc apoi succesiv date, în celulele selectate.

Se poate tasta în acelaşi timp aceeaşi intrare, în mai multe celule, astfel: se selectează celulele în care se doreşte introducerea de date, se tastează intrarea într-o celulă şi apoi se apasă pe ***CTRL+ENTER***.

Abandonarea unei intrări

Pentru a abandona o intrare înaintea apăsării tastei ***ENTER***, se apasă tasta **ESC**. Dacă s-a apăsat deja *ENTER*, se alege comanda ***Undo Typing*** sau combinaţia de taste ***Ctrl+Z*** (Anulează intrarea).

Cum interpretează aplicaţia Excel ceea ce se introduce

Se pot introduce două tipuri de date în foaia de calcul:

- **valoarea constantă** este data tastată direct într-o celulă; poate fi o valoare numerică- inclusiv o dată calendaristică, oră, simbol monetar, procentaj, fracţie sau notaţie ştiinţifică şi/sau poate un text. Valorile constante se modifică, doar dacă se selectează celula şi utilizatorul editează valoarea.
- **formula** este o secvenţă de valori, adrese de celule, nume, funcţii sau operatori care produc o nouă valoare din valori existente. Formulele încep întotdeauna cu semnul egal (=). O valoare ce este produsă ca un rezultat al unei formule, poate fi modificată atunci când, se schimbă alte valori în foaia de calcul.

Numerele

Când se creează o nouă foaie de calcul, toate celulele au stabilit formatul ***General*** pentru numere. Formatul *General* afişează cât mai precis numerele, folosind formatul întreg (789), formatul zecimal (7,89) sau dacă numărul este mai lung decât lărgimea celulei, notaţia ştiinţifică (7,89E+08).

Atunci când poate, Microsoft Excel asociază automat, formatul corect de numere intrării utilizatorului. De exemplu, atunci când se introduce un număr care conţine semnul dolar înaintea numărului sau semnul procent după număr, Microsoft Excel modifică automat formatul celulei pentru formatul monetar, respectiv cel procentual, iar când se introduc numere, ele sunt aliniate la dreapta celulei.

Atunci când se afişează caracterul diez (####). Dacă un număr este prea lung pentru a fi afişat în celulă, aplicaţia Excel afişează o serie de caractere diez (####) în celulă. Dacă se măreşte dimensiunea coloanei pentru a o potrivi la lăţimea numărului, numărul va fi afişat în celulă.

Un mod facil de a lăţi o coloană, pentru a se potrivi cu selecţia este executarea unui dublu clic pe latura din dreapta a chenarului titlului coloanei.

Schimbarea modului în care un număr este afişat

Se poate schimba formatul de număr pe care Microsoft Excel îl asociază şi se pot crea şi asocia formate de numere particularizate. Programul Excel pune la dispoziţie o serie de stiluri prestabilite, care pot fi aplicate în celulele foii de calcul, dar se pot crea şi stiluri proprii.

Un număr poate fi introdus ca un text prin aplicarea formatului ***Text*** celulelor, înainte de introducerea datelor de către utilizator. Pentru a schimba formatul de editare al numerelor, se alege butonul ***Cell Styles*** (Celule) din panglica ***Home*** (*Figura nr. 3.2. Stilurile de formatare a celulelor)*, apoi ***New Cell Style*** din fereastra ***Style*** şi se selectează butonul de comandă ***Format*** care deschide o nouă fereastră. Din fereastra ***Format Cells***, grupul ***Number*** şi lista ***Category*** se selectează formatul celulei (*Figura nr. 3.3. Schimbarea formatării celulelor)*. Se poate, de asemenea, introduce un număr ca un text- dacă se aşează înainte un apostrof.

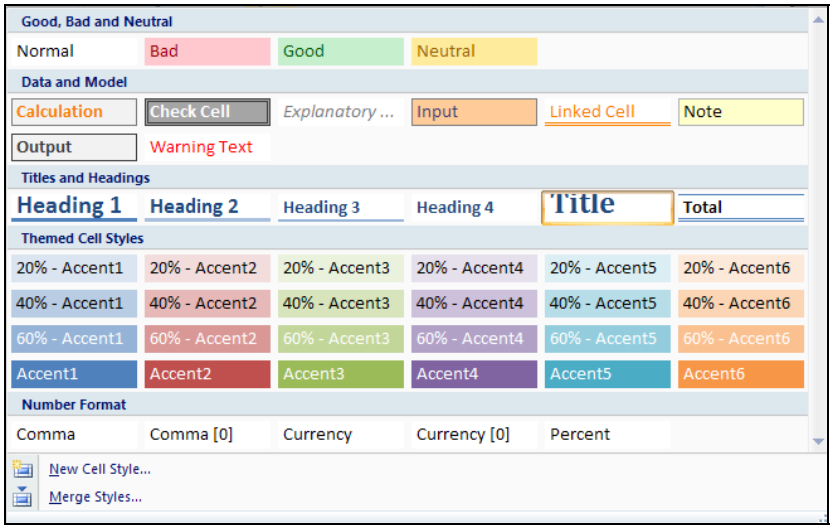


Figura nr. 3.2. Stilurile de formatare a celulelor

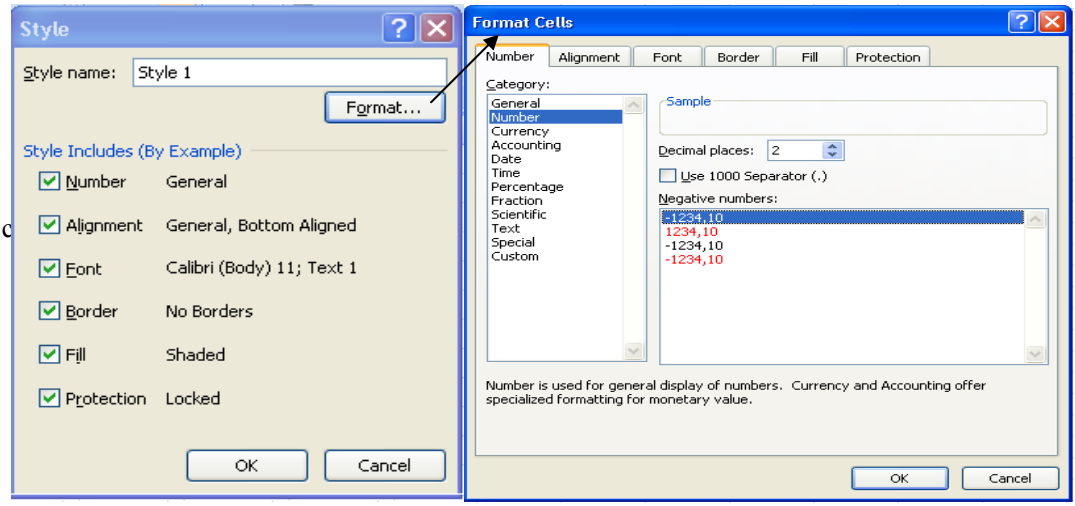


Figura nr. 3.3. Schimbarea formatării celulelor

Valoare afişată comparativ cu valoarea memorată

Numărul care se vede într-o celulă este bazat pe formatul celulei şi poate fi diferit de numărul pe care îl memorează aplicaţia Excel. De exemplu, dacă o celulă are stabilit formatul de afişare doar cu două zecimale şi utilizatorul tastează 216,0064 în acea celulă, Microsoft Excel afişează 216,01. Microsoft Excel memorează numere cu o precizie de 30 zecimale.

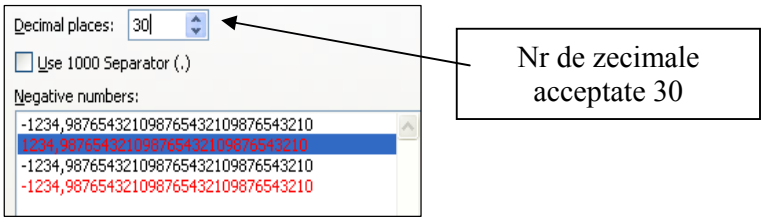


Figura nr. 3.4. Selectarea numărului de zecimale

În calcule, Microsoft Excel foloseşte numărul memorat, indiferent de modul în care acesta este afişat pe ecran.

Date şi ore

Cu toate că se pot afişa datele şi orele în mai multe forme standard, Microsoft Excel memorează toate datele ca numere seriale şi toate orele ca numere zecimale. Deoarece datele şi orele sunt văzute ca numere, ele pot fi adunate, scăzute şi incluse în alte calcule. Se poate vizualiza un format de date sau ore ca un număr serial sau ca un număr zecimal, prin schimbarea formatului celulei în categoria ***General*** din fereastra *Format Cells* **(***Figura nr. 3.5. Alegerea formatului pentru date calendaristice şi ore)*.

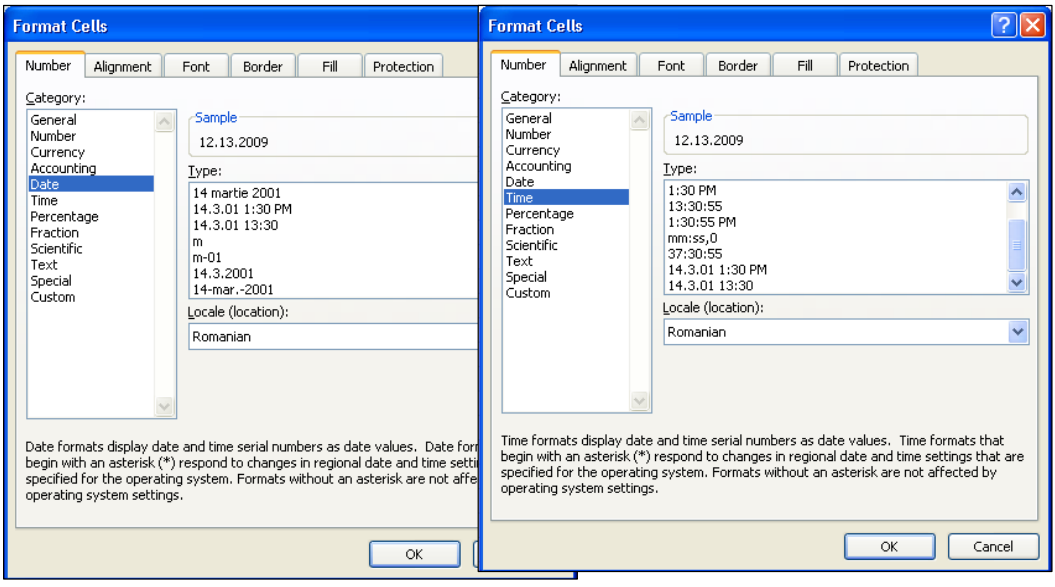


Figura nr. 3.5. Alegerea formatului pentru date calendaristice şi ore

Texte

Textele pot fi caractere sau orice combinaţii de numere şi caractere. Orice set de caractere introdus într-o celulă pe care Microsoft Excel nu-l interpretează ca un număr, formulă, dată, oră, valoare logică sau valoare de eroare este interpretat ca text. Atunci când se introduc texte, caracterele sunt aliniate la stânga celulei.

Valori logice şi de eroare

De obicei, valorile logice rezultă din formulele care conţin o funcţie logică sau o ecuaţie. Valorile logice valide sunt ***TRUE*** (ADEVĂRAT) şi ***FALSE*** (FALS).

Valorile de eroare sunt afişate atunci când o formulă, nu poate fi calculată cum trebuie pentru o celulă. Aceste valori încep întotdeauna cu caracterul **(#).** Valorile de eroare mai sunt **#N/A, #VALUE!, #REF!, #NULL!, #DIV/0, #NUM! şi #NAME?**. În general, nu se introduc valori logice sau valori de eroare, ca ***date***, în foaia de calcul.

3.2. Introducerea numerelor

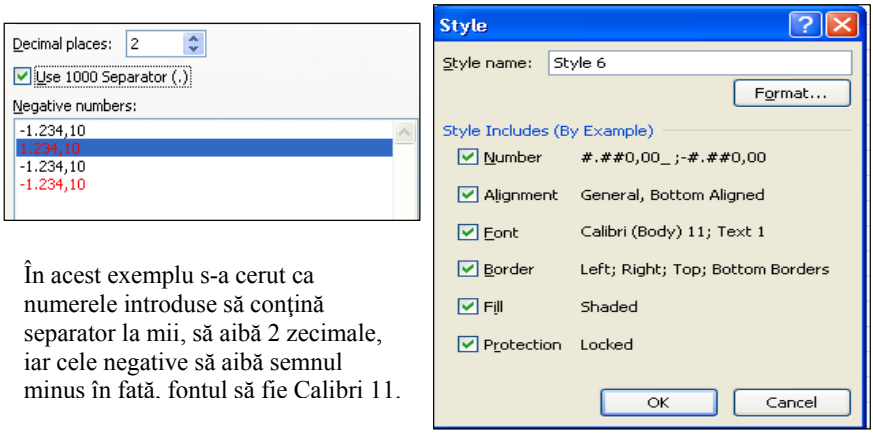
Pentru a introduce un număr ca valoare constantă, se selectează celula şi se tastează numărul. Numerele pot include caractere numerice (de la 0 la 9) şi oricare din caracterele speciale: **+, ,-, (,), /, $, %, ., E, e**.

Atunci când se introduc numerele, se au în vedere următoarele:

- se poate include punctul în numere, cum ar fi 1.000.000;
- virgula într-o intrare numerică este tratată ca punct zecimal;
- semnele *plus* introduse înaintea numerelor sunt ignorate;
- se aşează înaintea numerelor negative un semn minus sau se închid între paranteze. Dacă au fost închise în paranteze rotunde, la acţionarea tastei *Enter* numerele respective vor fi editate cu semnul minus (-) în faţă.

Număr fix de zecimale

Se pot introduce automat puncte zecimale. Pentru aceasta, în cadrul ferestrei ***Format Cells*** se specifică numărul de zecimale dorite. Pentru a se introduce separator la mii, se bifează opţiunea ***Use 1000 Separator.*** Stilul de număr ce se va edita după selectarea opţiunilor, poate fi văzut în fereastra ***Style***. Dacă s-a selectat un stil cu 2 zecimale, se va tasta numărul introducându-se doar virgula, de exemplu: 234567,79234 la acţionarea tastei *Enter* se afişează **234.567,79-** ultima parte zecimală nu se editează dar este reţinută pentru calcule- (*Figura nr. 3.6. Stabilirea stilului de editare a numerelor)*. Dacă se introduce simbolul monetar „lei", trebuie stabilit formatul celulelor făcând click pe butonul ***Currency*** (Stil simbol monetar) din fereastra ***Custom,*** înainte sau după introducerea datelor.



În acest exemplu s-a cerut ca numerele introduse să conţină separator la mii, să aibă 2 zecimale, iar cele negative să aibă semnul minus în faţă. fontul să fie Calibri 11.

Figura nr. 3.6. Stabilirea stilului de editare a numerelor

În cazul în care se doreşte alt simbol monetar se va selecta din fereastra ***Format Cells,*** opţiunea ***Accounting*** iar din lista ***Symbol,*** se alege tipul simbolului monetar (de exemplu: EUR sau $). Simbolul monetar $ se va edita în faţa numărului, iar EUR după număr (*Figura nr. 3.7. Schimbarea semnului monetar*).

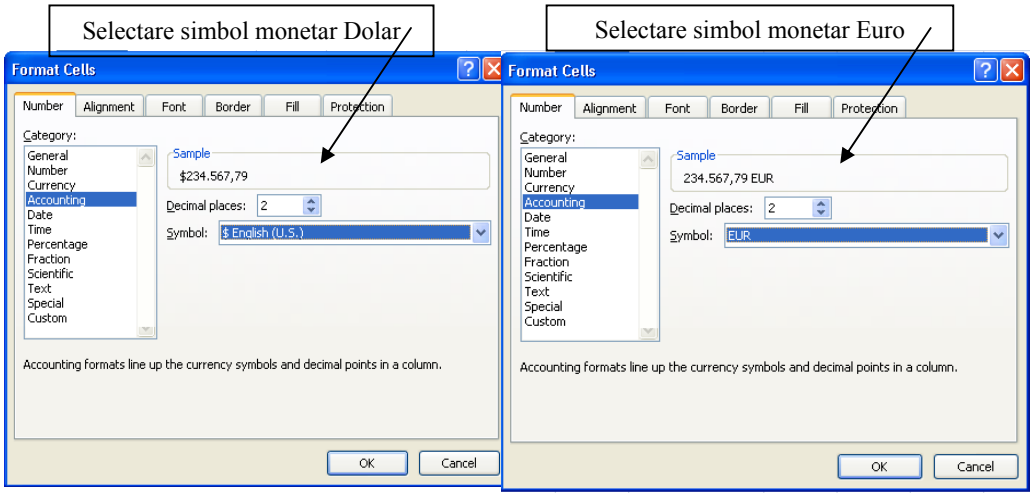


Figura nr. 3.7. Schimbarea semnului monetar

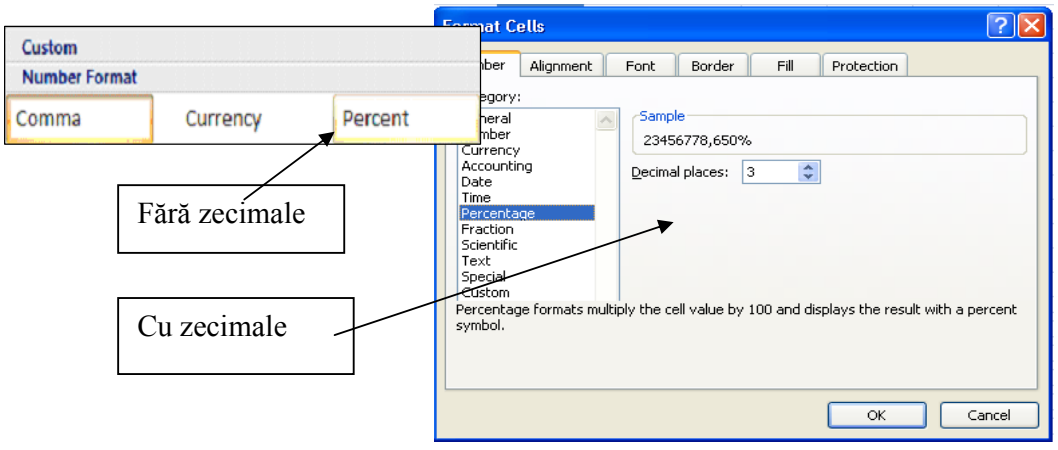


Figura nr. 3.8. Selectarea afişării semnului procent la editarea numărului

Pentru a introduce semnul procent (%) se va selecta opţiunea ***Percent*** din cadrul ferestrei ***Custom*** panglica ***Number Format,*** variantă în care numărul va avea ataşat semnul %, dar dispare virgula şi numărul se editează doar cu partea întreagă (de exemplu: 56779% dacă a fost tastat 56778,653). Pentru a păstra şi virgula zecimală se selectează din fereastra ***Format Cells,*** lista *Category***,** opţiunea ***Percentage,*** după ce în prealabil a fost stabilit numărul de zecimale 56778,653% (*Figura nr. 3.8. Selectarea afişării semnului procent la editarea numărului)*.

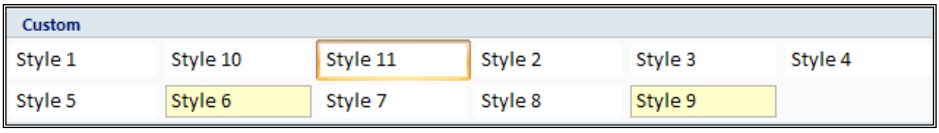


Figura nr. 3.9. Stiluri predefinite pentru numere

Observaţie: Se poate formata rapid un număr după ce a fost introdus în foaia de calcul, dacă se selectează şi se alege unul din stilurile predefinite pentru numere (*Figura nr. 3.9. Stiluri predefinite pentru numere).*

Introducere numere în formule

Pentru a include un număr într-o formulă este suficient să se tasteze numărul. Într-o formulă, nu se pot folosi parantezele pentru a indica un număr negativ, punctul pentru separarea miilor sau semnul dolar ($) înaintea numărului. Dacă se tastează un semn procent (%) după un număr, Microsoft Excel îl interpretează ca un operator procent şi îl memorează ca făcând parte din formulă. Operatorul procent, acţionează asupra numărului precedent la calcularea formulei.

3.3. Introducere text

Pentru a introduce texte, se selectează o celulă şi se tastează textul. O celulă poate conţine până la 255 caractere.

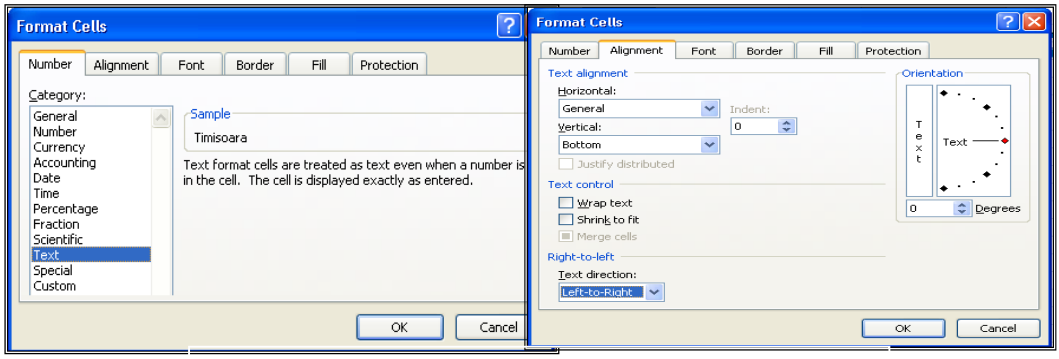
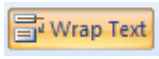


Figura nr. 3.10. Stabilirea formatului pentru texte

Se poate stabili formatul caracterelor de tip text în mod individual pentru fiecare celulă sau pentru o coloană (*Figura nr. 3.10. Stabilirea formatului pentru texte)*.

Se pot crea şi intrări text care includ numere şi texte sau doar numere. Se mai poate introduce un număr ca un text: de exemplu, se poate introduce o listă de coduri poştale. Acest lucru se poate face prin aplicarea formatului text, celulelor libere. O altă modalitate de a introduce numere ca text este de a le aşeza înainte, un apostrof. Toate caracterele care nu sunt numerice sunt interpretate de Microsoft Excel, ca texte.

Continuarea automată a textului pe rândul următor

În loc să se permită extinderea şirurilor de text mai lungi peste celulele adiacente, se poate afişa textul pe mai multe linii în cadrul celulei. Această operaţie este denumită, continuarea automată a textului pe rândul următor. Înainte de a continua textul pe rândul următor, se ajustează coloana la lungimea dorită. Se alege comanda ***Cells*** (Celule) din panglica ***Home*****,** se selectează din grupul de instrumente ***Alignment*** (Aliniere) şi ***Wrap Text*** (Continuă automat textul pe rândul următor) 

.

Introducere texte în formule, diagrame şi cutii text

Pentru a introduce texte în formule, se închid caracterele între ghilimele duble. De exemplu, formula = *"Totaluri pentru "&2010* va afişa textul *"Totaluri pentru 2010"*. Etichetele afişate pe diagrame sunt tratate ca text. Cutiile text sunt obiecte grafice care conţin texte.

3.4. Introducerea datelor calendaristice şi a orelor

Atunci când se introduce o dată calendaristică sau o oră pe care Microsoft Excel o recunoaşte, formatul celulei se schimbă automat de la ***General,*** la formatul de dată sau oră adecvat.

Tabelul nr. 3.2. Variante de tastare a datelor calendaristice

Dacă se tastează	Microsoft Excel foloseşte acest format
3/4/09	l/z/aa
4-Mar-09	z-111-aa
3/4 sau Mar-4	z-111
Mar-09	111-aa
8:50 PM	h:mm AM/PM
8:50:35 PM	h:mm:ss AM/PM
20:50	h:mm
20:50:35	h:mm:ss
1/5/10 20:50	l/z/aa h:mm

Atunci când se introduc date calendaristice sau date de tip oră, trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- Microsoft Excel ignoră dacă, a fost scris sau nu cu majuscule;
- dacă se doreşte afişarea orei folosind ceasul cu 12 ore, se tastează **am** sau **pm**. Se poate tasta **a** sau **p** în loc de **am** sau **pm**, dar trebuie inclus un spaţiu între oră şi literă. Microsoft Excel afişează automat ora folosind ceasul cu 24 de ore, doar dacă nu se tastează **am** sau **pm**;
- se poate introduce data şi ora în aceeaşi celulă. Trebuie doar separată data de oră printr-un spaţiu liber;
- pentru a introduce date, se utilizează fie un slash (/), fie o cratimă (-).

Utilizând formatele de numere particularizate, programatorul îşi poate crea propriile sale formate de dată şi oră calendaristică.

Introducere date calendaristice şi ore în formule

Nu se pot introduce direct într-o formulă, numere formate de dată calendaristică sau oră. În acest caz, trebuie introduse data sau ora ca un text, între ghilimele duble (“ “), iar Microsoft Excel îl converteşte în numărul corespunzător, atunci când calculează formula.

Dacă Microsoft Excel nu recunoaşte formatul de dată sau oră introdus, el memorează data şi ora ca text, în loc de număr serial. Dacă se utilizează data sau ora în calculele care aşteaptă un număr, Microsoft Excel întoarce valoarea de eroare #VALUE!. Din acest motiv trebuie utilizat formatul încorporat sau creat un format particularizat, atunci când se utilizează în calcule, datele de tip calendaristic sau ore.

3.5. Umplere celule adiacente şi creare serii

Se poate copia conţinutul celulelor în alte celule, prin glisarea butonului de umplere sau prin folosirea comenzii ***Fill*** (Umple) din grupul de instrumente ***Editing***.

Figura nr. 3.11.
Grupul de instrumente pentru editarea datelor

De asemenea, se poate crea o serie prin incrementarea valorii din celula curentă într-o zonă, prin care se glisează folosind butonul de umplere. De exemplu, se poate extinde o serie cum ar fi 1, 2, 3 pentru a include 4, 5, 6... sau crea serii cum ar fi: Perioada 1, Profit, Pierderi, Perioada 2, Profit, Pierderi,... etc.

Butonul de umplere copiază date, umple cu date, creează serii folosind facilitatea *AutoFill* (AutoUmplere). Se glisează butonul de umplere la stânga, la dreapta, în sus sau în jos pentru a umple cu date (*Figura nr. 3.12. Glisarea butonului de autoumplere)*.

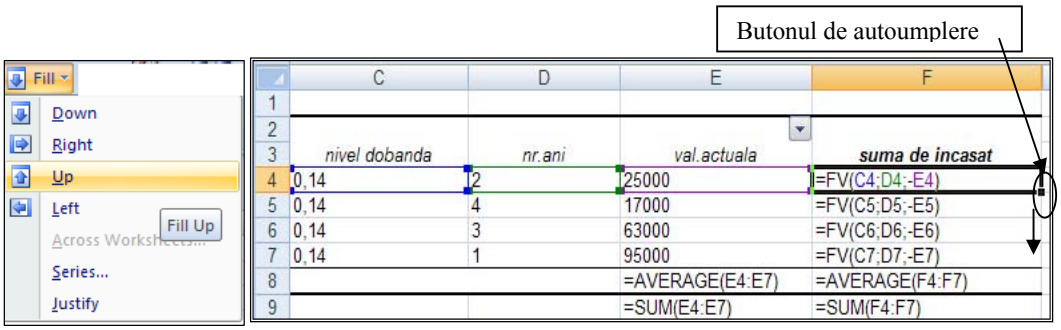


Figura nr. 3.12. Glisarea butonului de autoumplere

Se pot introduce rapid date într-o zonă selectând zona, tastând datele într-o celulă şi apoi apăsând ***CTRL+ENTER***. Se poate umple o zonă adiacentă unei zone de date, dacă se execută dublu click pe butonul de umplere.

Incrementarea unei serii de numere şi date

Atunci când se glisează butonul de umplere printr-o celulă sau o zonă de celule care conţine valori pe care Microsoft Excel le recunoaşte ca o serie de numere secvenţiale, seria este incrementată în zona prin care se glisează. Anumite exemple de tipuri de date şi secvenţele lor sunt listate în tabelul următor.

Tabelul nr. 3.3. Tipuri de date pentru crearea de serii

Tip de dată	**Selecţie iniţială**	**Serii extinse**
Numere	10,15	20, 25, 30, 35
Luni şi date	Jan	Feb, Mar, Apr, May 1/13/10, 1/14/10, 1/15/10

Se poate alege comanda ***Fill*** (Umple) şi apoi se alege comanda ***Series*** (Serii) pentru incrementarea seriilor (*Figura nr. 3.12. Glisarea butonului de autoumplere*).

Crearea unei serii bazate pe o singură valoare

Se selectează celula sau zona care va fi incrementată şi apoi se poziţionează pe butonul de umplere, iar indicatorul se transformă într-o cruce. Atunci când se glisează butonul de umplere, lunile, zilele şi numeralele din şirurile de texte sunt incrementate.

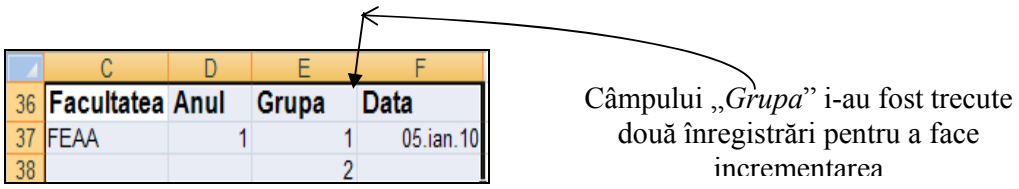

C D E F
36 Facultatea Anul Grupa Data
37 FEAA 1 1 05.ian.10
38 2
Câmpului „*Grupa*” i-au fost trecute două înregistrări pentru a face incrementarea

Figura nr. 3.13. Lista înainte de incrementare

Facultatea	Anul	Grupa	Data
FEAA	1	1	05.ian.10
FEAA	1	2	06.ian.10
FEAA	1	3	07.ian.10
FEAA	1	4	08.ian.10
FEAA	1	5	09.ian.10

La data calendaristică s-a incrementat ziua

Figura nr. 3.14. Lista după incrementare

Crearea unei serii bazate pe valori multiple

Se selectează zona care va fi incrementată şi apoi se poziţionează pe butonul de umplere. Indicatorul se transformă într-o cruce.

	A	B	C
1	Agent vanzare	Produsul	Data
2	Agent 1	Produsul 1	Decembrie 5, 2009
3	Agent 3	Produsul 4	Decembrie 6, 2009
4			

Atunci când se glisează butonul de umplere, din primele două rânduri ale selecţiei se creează o serie nouă în fiecare coloană a listei.

Figura nr. 3.15. Date iniţiale pentru realizarea de serii cu valori multiple

	A	B	C
1	Agent vanzare	Produsul	Data
2	Agent 1	Produsul 1	Decembrie 5, 2009
3	Agent 3	Produsul 4	Decembrie 6, 2009
4	Agent 5	Produsul 7	Decembrie 5, 2010
5	Agent 7	Produsul 10	Decembrie 6, 2010
6	Agent 9	Produsul 13	Decembrie 5, 2011
7	Agent 11	Produsul 16	Decembrie 6, 2011

De exemplu, coloana A îşi măreşte valoarea cu 2 la fiecare pas, coloana B îşi măreşte valoarea cu pasul 3, coloana C măreşte valoarea anului cu pasul 1 pe cele două grupe.

Figura nr. 3.16. Serii de date bazate pe valori multiple

Controlul modului în care valorile sunt incrementate

Se poate utiliza ***Ctrl*** atât pentru a crea serii din valorile simple, cât şi pentru a suprima seriile care sunt incrementate automat de Microsoft Excel.

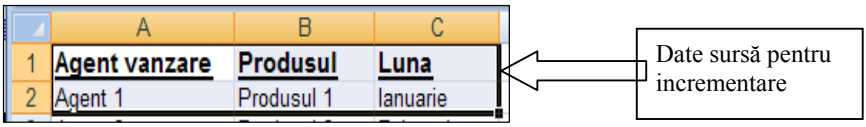
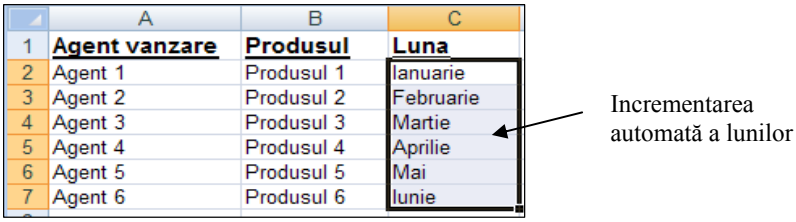


Figura nr. 3.17. Tabelul sursă înainte de incrementarea înregistrărilor

Unele serii de date, cum ar fi lunile anului sunt incrementate automat de către Microsoft Excel prin

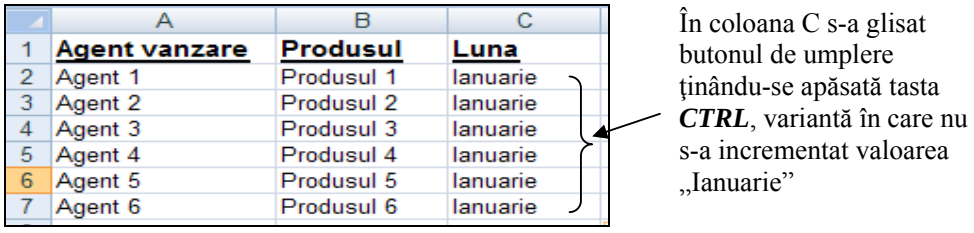
. Dacă celula curentă conţine o valoare simplă cum ar fi 1, valoarea este copiată în zona prin care se glisează. Pentru a incrementa o valoare simplă printr-o zonă, de exemplu pentru a incrementa 1 la 2, 3, 4 şi aşa mai departe, se ţine apăsată tasta ***Ctrl*** şi apoi se glisează butonul de umplere (*Figura nr. 3.18. Incrementare automată)*.



	A	B	C
1	**Agent vanzare**	**Produsul**	**Luna**
2	Agent 1	Produsul 1	Ianuarie
3	Agent 2	Produsul 2	Februarie
4	Agent 3	Produsul 3	Martie
5	Agent 4	Produsul 4	Aprilie
6	Agent 5	Produsul 5	Mai
7	Agent 6	Produsul 6	Iunie

Incrementarea automată a lunilor

Figura nr. 3.18. Incrementare automată



	A	B	C
1	**Agent vanzare**	**Produsul**	**Luna**
2	Agent 1	Produsul 1	Ianuarie
3	Agent 2	Produsul 2	Ianuarie
4	Agent 3	Produsul 3	Ianuarie
5	Agent 4	Produsul 4	Ianuarie
6	Agent 5	Produsul 5	Ianuarie
7	Agent 6	Produsul 6	Ianuarie

În coloana C s-a glisat butonul de umplere ţinându-se apăsată tasta ***CTRL***, variantă în care nu s-a incrementat valoarea „Ianuarie”

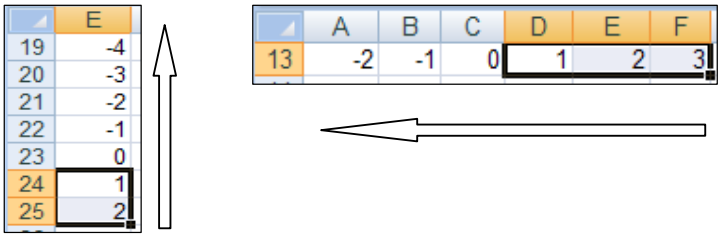
Figura nr. 3.19. Eliminarea incrementării automate

Pentru a preveni, incrementarea făcută automat de Microsoft Excel a unor valori cum ar fi “Ianuarie”, se ţine apăsată tasta ***CTRL*** şi apoi se glisează butonul de umplere (*Figura nr. 3.19. Eliminarea incrementării automate)*.

Crearea unei serii care descreşte în valoare

Aşa cum s-a creat o serie care creşte incremental în valoare într-o direcţie, se poate crea o serie care descreşte în valoare în cealaltă direcţie. Se poate face acest lucru prin glisarea butonului de umplere în sus sau la stânga. De exemplu, dacă există o serie cum ar fi 0,1,2 care se extinde la dreapta, se poate extinde seria la stânga pentru -3, -2, -1, 0, 1, 2.

Dacă se glisează butonul de umplere în sus sau la stânga selecţiei şi se opreşte în celulele selectate, fără să se treacă de prima coloană sau de rândul de sus, vor fi şterse datele din selecţie.



	E
19	-4
20	-3
21	-2
22	-1
23	0
24	1
25	2

	A	B	C	D	E	F
13	-2	-1	0	1	2	3

Figura nr. 3.19. Crearea de serii descrescătoare

3.6. Autoumplere (AutoFill)

Pentru a utiliza facilitatea ***AutoFill*** se procedează în felul următor:

- se selectează celula care va fi copiată;
- se selectează celulele în care se doreşte copiere (stânga, dreapta, sus, jos faţă de celula ce trebuie copiată;
- se acţionează panglica ***Home*** şi se selectează butonul ***FILL***

;
- se selectează unul din butoanele care indică direcţia de copiere;
- Celulele selectate, vor fi umplute automat cu valoarea selectată pentru umplere (*Figura nr. 3.20. Efectul AutoFill cu selectarea direcţiei).*

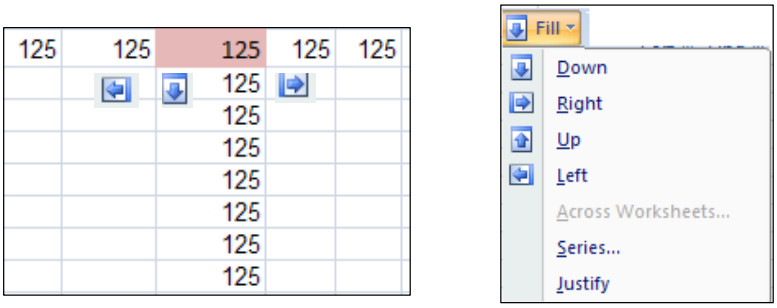


Figura nr. 3.20. Efectul AutoFill cu selectarea direcţiei

O altă variantă de umplere automată a celulelor este:

- se selectează celula care va fi copiată;
- se selectează celulele în care se doreşte copierea (stânga, dreapta, sus, jos faţă de celula ce trebuie copiată (*Figura nr. 3.20. Selectarea zonei de umplere)*;
- din lista ***Fill*** deschisă prin acţionarea butonului Fill se selectează ***Fill Series*** care deschide fereastra ***Series***;
- din cadrul acestei ferestre, se selectează seria care poate fi *Rows* sau *Columns* şi apoi tipul de umplere *AutoFill*;
- se acţionează butonul de comandă ***OK,*** având ca efect umplerea zonei selectate în direcţia selecţiei;

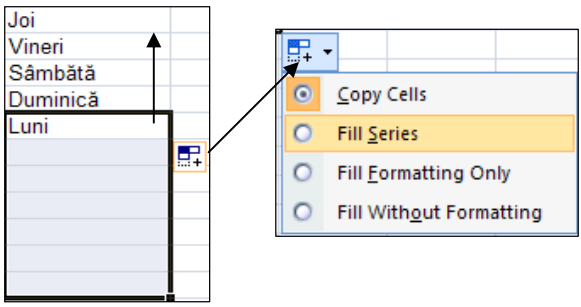


Figura nr. 3.20. Selectarea zonei de umplere

De exemplu: dacă valoarea celulei a fost „Luni” selectând în sus s-a scris Duminică, Sâmbătă, Vineri, Joi. Dacă selecţia a fost efectuată în jos, incrementarea celulelor umplute a fost pozitivă (*Figura nr. 3.21. Selectarea AutoFill şi efectul selecţiei).*

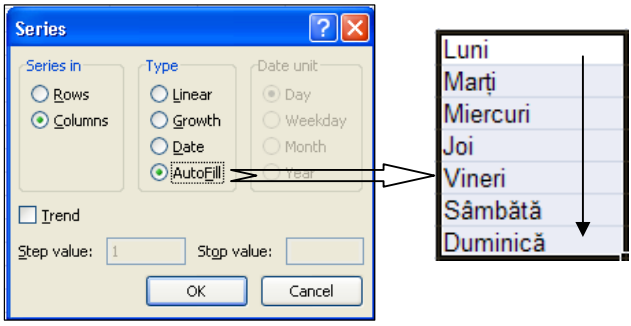


Figura nr. 3.21. Selectarea AutoFill şi efectul selecţiei

O variantă mai uşoară este să se tragă, de punctul întunecat din colţul dreapta jos a celulei selectate. Când s-a eliberat butonul mouse-ului, conţinutul şi formulele sunt copiate în celulele selectate.

Copierea unei celule în alte foi de calcul. Pentru a copia o celulă dintr-o foaie de calcul în alta sunt selectate mai întâi foaia de calcul sursă şi foaia de calcul destinaţie. Din cadrul foii de calcul sursă, se selectează celulele ce se doresc a fi copiate, se apasă butonul ***FILL***, iar apoi se selectează opţiunea ***Across Worksheets***. Pentru a se copia conţinutul şi formatul celulei, se selectează ***Contents – Formats*** şi apoi ***OK***.

Copierea cu AUTOFILL

Spre deosebire de Fill care copiază informaţiile în una sau mai multe celule, ***AutoFill*** repetă valori, continuă serii sau extinde liste. Dacă s-a introdus *Luni* (ca în figura anterioară), se trage de punctul întunecat pentru a selecta încă 6 celule, iar la eliberarea butonului mouse-ului programul a inserat zilele săptămânii în continuare.
Se procedează astfel:

- se introduc date într-o celulă, de exemplu: *Luni*;
- se trage de punctul întunecat în sus, în jos, la stânga sau la dreapta, pentru a selecta încă şase celule;
- se eliberează butonul mouse-ului, iar aplicaţia Excel inserează zilele rămase ale săptămânii în ordine crescătoare sau descrescătoare, în funcţie de direcţia în care se trage punctul.

3.7. Crearea unei liste AutoFill (AutoUmplere) particularizate

Se utilizează o listă personalizată:

- fie prin selectarea unei liste deja introduse în *Custom Lists*;
- fie prin crearea unei noi liste în cadrul lui *Custom Lists.*

Se creează o listă ***AutoFill*** (AutoUmplere) particularizată, astfel:

- se acţionează butonul *Custom Sort* din panglica de instrumente care deschide fereastra *Sort*;
- în cadrul ferestrei *Sort* se deschide lista *Order,* din care se selectează *Custom Lists*;
- în cadrul ferestrei *Custom Lists* se crează noua ordine personalizată:
  - fie prin tastarea ei direct în tab-ul ***Custom Lists*** (Liste particularizate);
  - fie prin tastarea direct a unei liste în cutia ***List entries*** (Intrări listă) şi apoi alegerea butonului ***Add*** (Adaugă) pentru a salva lista (*Figura 3.22. Crearea unei liste personalizate pentru autoumplere);*
- se acţionează butonul de comandă *OK,* având ca efect salvarea ferestrei Custom Lists cu noua structură.

De exemplu, în listă s-a introdus un nou criteriu şi anume: *Ridicat, Mediu, Scăzut*. Ulterior acest criteriu poate fi folosit în crearea de serii personalizate (*Figura 3.23. Utilizarea listei personalizate în crearea de serii)*

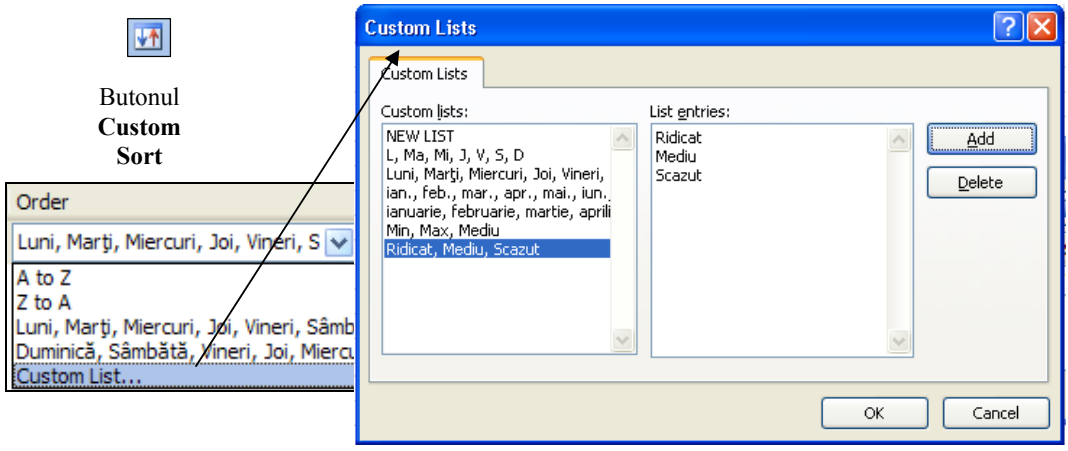


Figura 3.22. Crearea unei liste personalizate pentru autoumplere

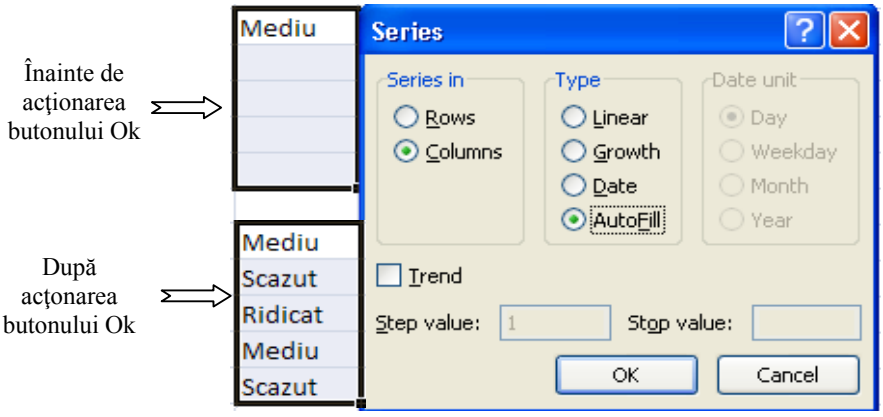


Figura 3.23. Utilizarea listei personalizate în crearea de serii

Se pot importa liste particularizate multiple, prin selectarea lor pe o foaie de calcul şi prin alegerea butonului ***Import*** (Importă). Dacă selecţia curentă conţine mai

mult de o coloană şi mai mult de un rând, apare un mesaj prin care utilizatorul este întrebat dacă doreşte importarea listelor din rândurile şi coloanele selecţiei curente.

Indicaţii pentru crearea listelor particularizate

Pentru crearea unei liste particularizate, trebuie să se respecte următoarele:

- listele încep cu orice caracter, exceptând un număr
- valorile eroare şi formulele sunt ignorate în crearea listelor
- intrările individuale de listă pot conţine maxim 80 de caractere
- fiecare listă particularizată poate conţine până la 2000 de caractere

Listele particularizate pot fi folosite şi pentru a defini ordini de sortare particularizate. De exemplu, folosind o listă particularizată, se poate sorta o listă conţinând intrările "Luni", "Marti" şi "Miercuri" ş.a.m.d., mai curând într-o ordine a priorităţilor, decât într-una alfabetică (*Figura 3.24. Utilizarea listei personalizate în ordonarea datelor)*.

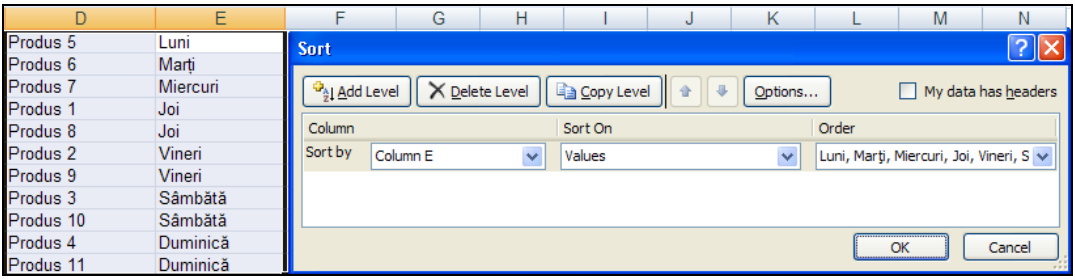


Figura 3.24. Utilizarea listei personalizate în ordonarea datelor

Editare sau ştergere listă AutoFill (AutoUmplere) particularizată

Pentru a edita sau şterge o listă ***AutoFill*** (AutoUmplere) se selectează tab-ul ***Custom Lists*** (Liste particularizate) şi se procedează astfel:

- pentru a edita un element într-o listă, se selectează acesta din cutia *Custom Lists* (Liste particularizate) şi se tastează modificările în cutia ***List Entries*** (Intrări listă) (*Figura 3.22. Crearea unei liste personalizate pentru autoumplere)*.
- pentru a şterge un element dintr-o listă, se utilizează *Backspace;*
- pentru a şterge o întreagă listă particularizată, se selectează lista în cutia ***Custom Lists*** (Liste particularizate) şi se alege butonul ***Delete*** (Şterge) (*Figura 3.22. Crearea unei liste personalizate pentru autoumplere)*.

Partajarea cu alţi utilizatori a listelor AutoFill (AutoUmplere) particularizate

Se pot partaja faţă de alţi utilizatori, listele Microsoft Excel ***AutoFill*** (AutoUmplere) particularizate prin partajarea unei copii a fişierului panglică de instrumente. Pentru a adăuga o listă particularizată de la alt utilizator, se deschide o copie a fişierului lor panglică de instrumente prin alegerea comenzii ***Open*** (Deschide) din ***Office Button***. Atunci când fişierul este deschis, listele lui particularizate sunt adăugate la listele particularizate din fişierul curent panglică de instrumente.

Protejarea foilor de calcul şi a registrelor

Se pot proteja *celule, foi de calcul, registre*.

a) Pentru *a proteja celule* se selectează celula sau domeniul de celule, din banda ***Home*** se selectează, din cadrul grupului de instrumente ***Cells,*** lista autoderulantă ***Format.*** Din cadrul listei se selectează opţiunea ***Lock Cell*** (blocarea celulei) .

Programul Excel blochează celulele selectate, astfel încât acestea nu vor mai putea fi modificate *după ce s-a blocat foaia de lucru*. Celulele selectate pentru blocare pot fi goale, pot conţine date, formule, titluri. Prin protejarea anteturilor şi titlurilor se exclude posibilitatea de a schimba, din greşeală, ceva ce nu trebuie modificat.

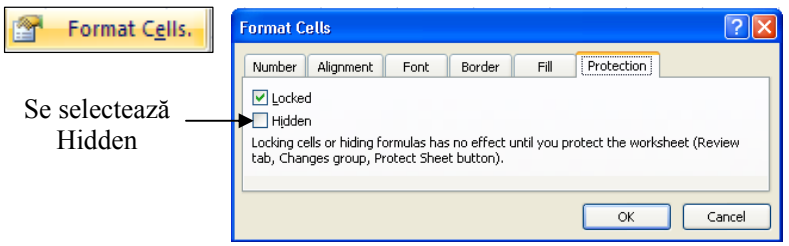


Figura nr. 3.25. Protejarea formulelor de calcul

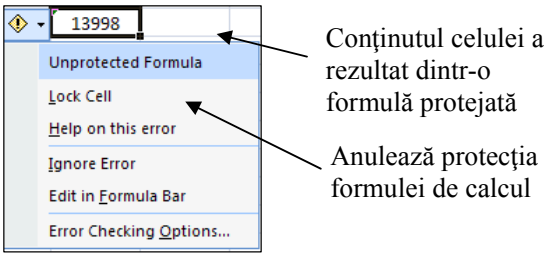
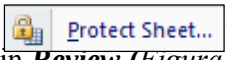


Figura nr. 3.26. Anularea protecţiei formulelor

Dacă, din aceeaşi listă derulantă ***Format*** se selectează opţiunea ***Format Cells*** se deschide o fereastră cu acelaşi nume. Se selectează tabul ***Protection*** care prezintă două opţiuni *Locked* şi *Hidden*. În mod implicit este bifată opţiunea *Locked* (vizualizarea celulelor). Bifând opţiunea ***Hidden*** se solicită ascunderea conţinutului celulelor rezultate din calcule (*Figura nr. 3.25. Protejarea formulelor de calcul)*. Celulele protejate vor avea în colţul stânga sus un triunghi de culoare verde închis. Pentru anularea protecţiei se selectează celula şi se deschide lista derulantă care i-a fost ataşată. Din cadrul acestei liste se selectează ***Lock Cell*** pentru a anula protecţia la nivel de celulă (*Figura nr. 3.26. Anularea protecţiei formulelor)*.

b) *Protejarea foii de calcul* se realizează dacă din aceeaşi listă derulantă ***Format*** se selectează opţiunea ***Protect Sheet*** (potejarea foii) (

sau se selectează ***Protect Sheet*** din grupul de instrumente ***Changes***, din ***Review*** (*Figura nr. 3.27. Grupul de instrumente Changes)*. Se deschide o casetă de dialog care solicită introducerea unei parole şi selectarea tipului de protecţie dorit în cadrul foii (*Figura nr. 3.28. Protejarea foii de calcul)*.

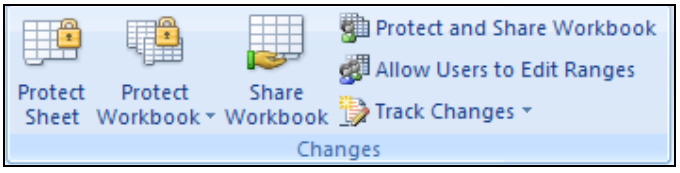
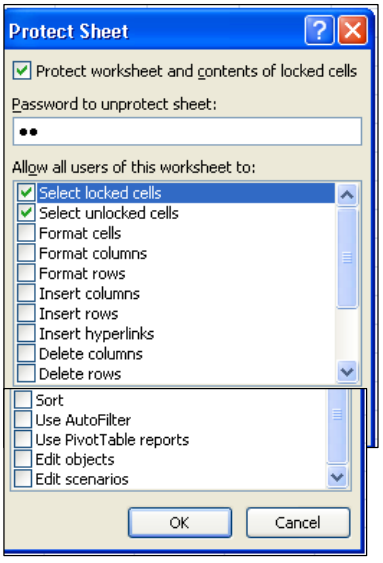


Figura nr. 3.27. Grupul de instrumente Changes



Se pot proteja:

- celulele individuale care au fost deja selectate şi declarate a fi protejate.

Se împiedică:

- ştergerea rândurilor sau a coloanelor,
- schimbarea formatului celulelor individuale, coloanelor, rândurilor;
- inserările de rânduri, coloane, hyperlink;
- ştergerile de rânduri şi coloane;
- sortările, utilizarea faclilităţii *AutoFilter;*
- inserarea rapoartelor de tip TabelPivot;
- editarea scenariilor şi obiectelor

Figura nr. 3.28. Protejarea foii de calcul

Dacă nu se specifică o parolă protecţia dispare la reafişarea casetei de dialog *Protect Sheet* şi executarea unui click pentru a debifa opţiunea intitulată ***Protect worksheet and contents of locked cells*** (protejarea foii de lucru şi a conţinutului

celulelor blocate). În cazul în care a fost introdusă o parolă nu poate fi debifată această opţiune decât dacă se cunoaşte şi se introduce parola.

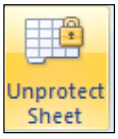
Confirm Password
Reenter password to proceed.
Caution: If you lose or forget the password, it cannot be recovered. It is advisable to keep a list of passwords and their corresponding workbook and sheet names in a safe place. (Remember that passwords are case-sensitive.)
OK
Cancel

La introducerea unei parole se cere o confirmare a acesteia prin reintroducerea ei în caseta de dialog ***Confirm Password.***

Figura nr. 3.29. Confirmarea introducerii parolei

Dacă protecţia este activă, încercarea de a schimba ceva protejat determină programul Excel să afişeze un mesaj de avertizare prin care anunţă că se încearcă ceva ce nu este permis.

Pentru a elimina protecţia la nivel de foaie de calcul se va afişa banda ***Review*** şi se va executa un click pe opţiunea ***Unprotect Sheet*** (elimină protecţia foii). În cazul în care a fost introdusă parolă butonul *Protect Sheet* s-a transformat în *Unprotect Sheet*. Acţionând acest buton se afişează un prompt prin care se cere parola (*Figura nr. 3.30. Caseta Unprotect Sheet)*.



Eliminarea protecţiei la nivel de foie de calcul

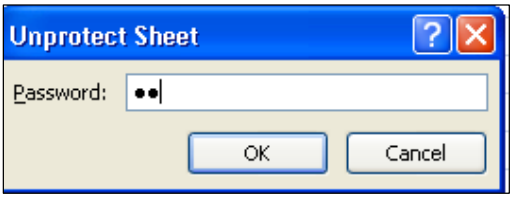


Figura nr. 3.30. Caseta Unprotect Sheet

c) *Protejarea registrului de lucru* se realizează selectând din grupul *de instrumente* ***Changes****,* banda ***Review,*** butonul ***Protect Workbook***. Se deschide o listă derulantă din care se selectează ***Protect Structure and Windows*** care deschide o fereastră de dialog cu aceleşi nume (*Figura nr. 3.31. Protejarea registrului de lucru)*.

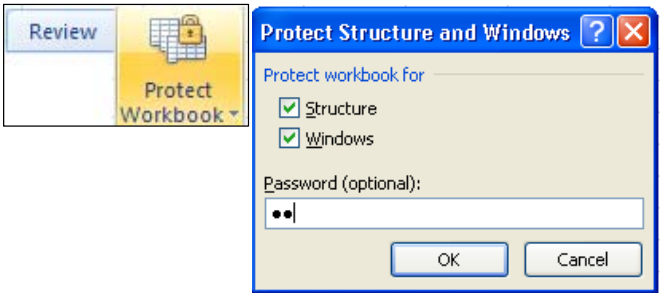


Figura nr. 3.31. Protejarea registrului de lucru

Pentru a proteja structura registrului de lucru se validează caseta etichetată ***Structure.*** În acest caz nu se vor putea vizualizarea foile de calcul care au fost ascunse vederii, nu se pot şterge, muta sau edita denumirile foilor de calcul. Nu se vor putea insera noi foi de lucru în cadrul registrului, nu se va putea modifica structura registrului de lucru.

Dacă se validează caseta ***Windows,*** din cadrul aceleaşi ferestre, utilizatorii nu vor putea schimba dimensiunile şi poziţia ferestrelor din cadrul registrului de lucru. Se pot bifa ambele opţiuni de selecţie.

Notă: Ordinea de protecţie este: selectare celule, protejare celule, protejarea foii de calcul, protejarea registrului.

Pentru a deproteja registrul de lucru se selectează din nou aceeaşi opţiune ***Protect structure and Windows,*** din ***Protect Workbook,*** situaţie în care programul solicită introducerea parolei în carul ferestrei de dialog ***Unprotect Workbook (****Figura nr. 3.32. Introducerea parolei pentru deprotejarea registrului)*. Se introduce parola iar la confirmarea acesteia prin acţionarea butonului de comandă ***Ok*** se anulează protecţia la nivel de registru.

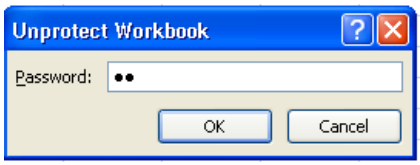


Figura nr. 3.32. Introducerea parolei pentru deprotejarea registrului

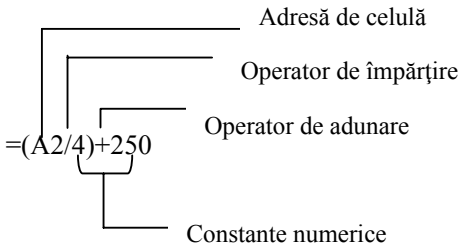
UTILIZAREA FORMULELOR

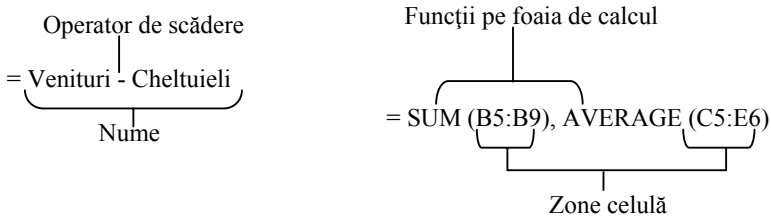
4.1. Analiza datelor prin intermediul formulelor

Utilizarea unei formule poate ajuta la analiza datelor de pe o foaie de calcul. Cu o formulă se pot executa operaţii cum ar fi adunarea, înmulţirea sau compararea valorilor de pe o foaie de calcul. Se utilizează o formulă atunci când, se doreşte introducerea valorilor calculate pe o foaie de calcul. La utilizarea formulelor trebuie avute în vedere următoarele:

- o formulă Microsoft Excel începe întotdeauna cu semnul egal (=);
- o formulă este constituită din operanzi şi operatori;
- *operanzii* pot fi constante sau variabile;
- *operatorii* sunt cei aritmetici;
- *variabile* pot fi adresele celulelor sau funcţii care furnizează valori;
- o *constantă* este o valoare numerică sau text, tastată direct într-o celulă.

O formulă simplă combină într-o celulă, valorile cu operatori, cum ar fi semnul plus sau semnul minus pentru a produce o nouă valoare din cele existente. În Microsoft Excel formulele pot avea diverse forme ce utilizează adrese, funcţii, texte şi nume pentru a executa operaţii variate. O formulă poate fi interpretată ca o parte a unei ecuaţii, al cărei rezultat este afişat în celulă.





Bara de formule

Atunci când bara de formule este activă sau când se editează direct în celule, se poate tasta o formulă, insera funcţii ale foii de calcul şi nume într-o formulă şi se pot insera în ea adrese, prin selectarea celulelor. Se execută click cu mouse în zona de intrare sau se poate tasta intrarea pentru a activa bara de formule (*Figura nr. 4.1. Bara de formule)*.

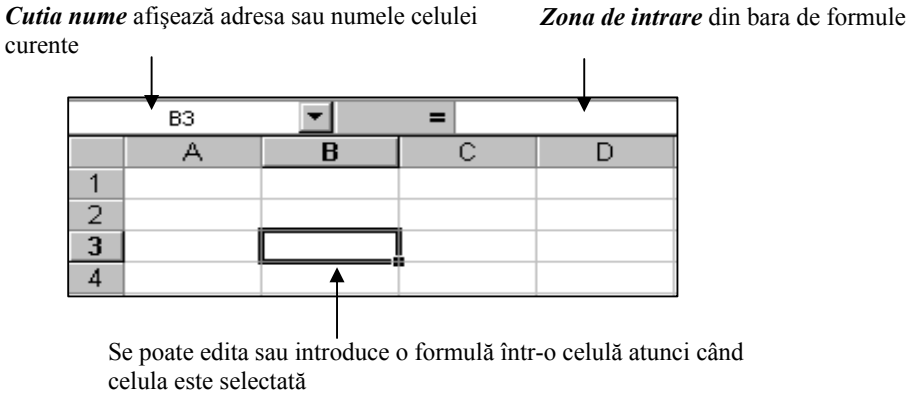


Figura nr. 4.1. Bara de formule

Formula este afişată în zona de intrare, din bara de formule. Formulele pot fi introduse şi editate folosind bara de formule (*Figura nr. 4.2. Structura barei de formule)*.

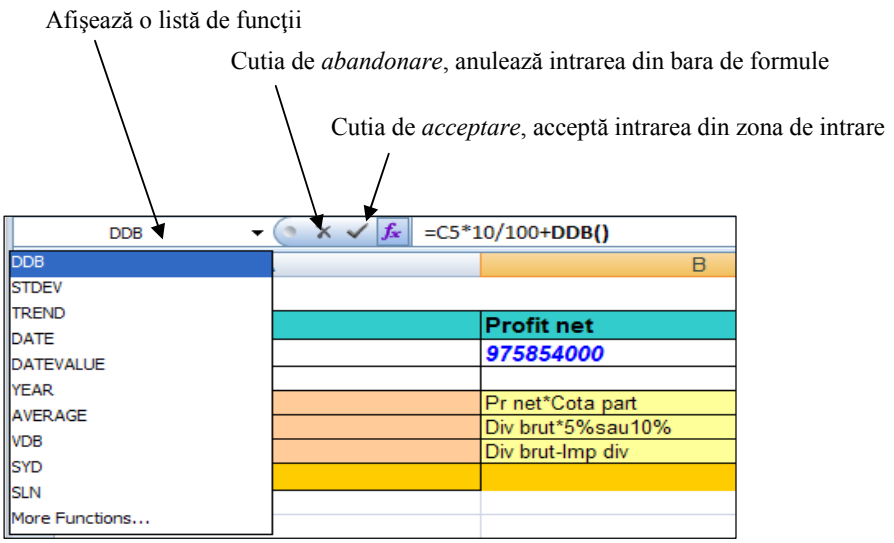


Figura nr. 4.2. Structura barei de formule

În momentul în care se începe introducerea unei formule, cutia nume va afişa una din ultimele funcţii folosite.

Înţelegerea operatorilor

Se pot utiliza *operatorii* pentru a specifica operaţii cum ar fi: adunarea, scăderea , înmulţirea, împărţirea, ridicarea la putere, procente – operaţii ce se execută asupra elementelor dintr-o formulă.

Operatori aritmetici. În Excel se execută operaţii matematice de bază cu ajutorul operatorilor aritmetici; se pot combina valori numerice pentru a produce rezultate numerice (*Tabelul nr. 4.1. Operatorii aritmetici)*.

Tabelul nr. 4.1. Operatorii aritmetici

Operatori	Operaţia	Rezultatul formulei
^	Exponenţiala	Întoarce rezultatul ridicării la o anumită putere.
+	Adunarea	Întoarce rezultatul însumării valorilor din celulele selectate.
-	Scăderea	Întoarce rezultatul scăderii valorilor dintre două sau mai multe celule.
*	Înmulţire	Întoarce rezultatul înmulţirii valorilor dintre două sau mai multe celule.
/	Împărţirea	Întoarce rezultatul împărţirii valorii unei celule la valoarea altei celule.
%	Procent	Se plasează după o valoare pentru a calcula cât la sută (procentul).

Ordinea operaţiilor

Aplicaţia Excel execută o serie de operaţii, de la stânga la dreapta, în următoarea ordine, dând prioritate unor operatori asupra altora (*Tabelul nr. 4.2. Ordinea interpretării operatorilor aritmetici)*:

Tabelul nr. 4.2. Ordinea interpretării operatorilor aritmetici

Operator	Descriere
-	Negare (ca în –10).
%	Procent.
^	Exponent.
* şi /	Înmulţire şi împărţire.
+ şi -	Adunarea şi scădere.
&	Concatenare texte.
= < > <= >= <>	Comparare.

De exemplu, formula: =3*6^2, ridică pe 6 la puterea a doua şi apoi înmulţeşte cu 3.

Anumiţi operatori acţionează asupra a două valori, alţii asupra uneia. Formula =150+56 conţine operatorul de adunare, ce necesită două sau mai multe valori, în timp ce formula =25% utilizează operatorul procent, ce necesită doar un operand, operatorul procent, în acest exemplu, împarte pe 25 la 100 pentru a produce rezultatul 0,25.

Operatori de comparare. Se utilizează astfel de operatori pentru a compara două valori şi a se produce valoarea logică ***TRUE*** (Adevărat) sau ***FALSE*** (Fals).

=	egal;
>	mai mare decât;
<	mai mic decât;
>=	mai mare sau egal cu;
<=	mai mic sau egal cu;
<>	diferit de.

De exemplu, formula **=C6<5** produce valoarea logică ***TRUE*** (Adevărat) dacă celula C6 conţine o valoare mai mică de 5; altfel, formula produce valoarea logică ***FALSE*** (Fals).

Operator text. Se utilizează operatorul text pentru a uni două sau mai multe valori text, într-o singură valoare text combinată. Simbolul este **&** cu rolul de a *concatena* valorile text pentru a produce o singură valoare text continuă. Dacă una din valori este o adresă a unei celule şi celula respectivă conţine o formulă, acest operator concatenează valoarea produsă de formula din acea celulă, ca o valoare text.

De exemplu, dacă celula ***B2*** conţine textul "*GRUPA 3",*

formula ***="STUDENŢII ANULUI II"&B2*** va produce valoarea text

"*STUDENŢII ANULUI II GRUPA 3*".

Aplicaţia Excel utilizează de asemenea, *operatori de adresă,* care vor fi prezentaţi în subcapitolul *4.3. „Adresele în formule"*.

Combinarea expresiilor cu paranteze

Dacă formula conţine operatori cu aceeaşi prioritate, aplicaţia Excel evaluează operatorii de la stânga la dreapta. Dacă se doreşte o altă ordine de evaluare, se utilizează parantezele rotunde pentru a grupa expresiile din formule.

Observaţie. Nu se utilizează parantezele pentru a indica numerele negative în cadrul unei formule. În loc de aceasta, se pune înaintea numărului semnul minus. De exemplu, ***=8*-9*** produce valoarea ***-72***, **nu** *se va scrie , =8*(9).*

Programul Excel calculează întâi expresiile din paranteze şi apoi foloseşte rezultatele pentru calcularea formulei, aşa cum este prezentat în exemplul din următorul tabel (*Tabelul 4.3. Ordinea de evaluare a expresiilor)*.

Tabelul 4.3. Ordinea de evaluare a expresiilor

Formula	Rezultat
=2+3*6	20
=(2+3)*6	30

Programul Excel indică îngroşând paranteza stângă corespunzătoare, atunci când se tastează o paranteză dreaptă în bara de formule. În acest mod, utilizatorul poate fi sigur că are numărul corect de paranteze într-o formulă. Atunci când se utilizează tastatura pentru a tasta sau muta punctul de inserare după o paranteză, Microsoft Excel afişează temporar îngroşate, paranteza dreaptă şi paranteza ei pereche.

Afişare formule pe o foaie de calcul

O celulă ce conţine o formulă, afişează în mod normal valoarea rezultată a formulei pe foaia de calcul. Atunci când se selectează o celulă ce conţine o formulă, formula este întotdeauna afişată în bara de formule. Se poate de asemenea, iniţializa foaia de calcul astfel încât, să afişeze formulele în locul valorilor rezultate. (*Figura nr. 4.3. Afişarea formulelor)*.

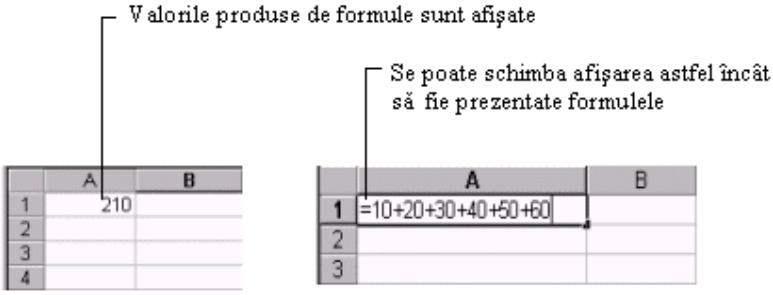
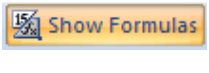


Figura nr. 4.3. Afişarea formulelor

Pentru a comuta între afişarea valorilor si cea a formulelor, se apasă CTRL+` (apostrof stânga, la stânga tastei 1 de pe tastatura alfanumerică) sau butonul 

din panglica de instrumente *Formulas*.

Observaţie: Orice metodă de afişare a formulelor se aplică doar foii selectate.

Pe lângă folosirea semnului egal, se poate începe introducerea unei formule prin tastarea semnului plus (+), a semnului minus (-) sau a funcţiei @, iar la acţionarea tastei *Enter,* Programul Excel introduce semnul egal (=).

4.2. Convertirea valorilor

Atunci când se crează o formulă, aplicaţia Excel aşteaptă anumite tipuri de valori pentru fiecare operator. Dacă se introduce ceva diferit de ceea ce el aşteaptă, Programul Excel converteşte valoarea, dacă este posibil. Această facilitate asigură o mare flexibilitate în utilizarea formulelor. Foarte rar este necesară folosirea de funcţii speciale, pentru convertirea între tipurile de valori. Tabelul următor oferă exemple care arată modul în care Microsoft Excel converteşte valorile tastate.

Tabelul nr. 4.4. Convertirea valorilor

Formula	Rezultat	Explicaţie
=”3”+”4”	7	Semnul plus impune aplicaţiei Excel să aştepte numere. Chiar dacă ghilimelele arată că 3 şi 4 sunt valori text, valorile text sunt automat convertite în numere.
=20+”$50.00”	70	Atunci când un număr este aşteptat, textul este convertit dacă se găseşte într-un format ce va fi acceptat în mod normal ca un număr.
=SUM(luni)	#VALUE!	Aplicaţia Excel nu poate converti textul într-un număr, pentru că nu este un format acceptat pentru o constantă număr.
=”8/1/10”-“6/1/10”	2	Pentru că datele sunt într-unul din formatele Programului Excel de tip dată calendaristică, ele sunt convertite în numere seriale.
=”C=”&TRUE	C=TRUE	Atunci când este aşteptat text, numerele şi valorile logice sunt convertite în text.
=IF(0,”Yes”,”No”)	No	Atunci când este aşteptată o valoare logică, numărul 0 este convertit în **FALSE** (FALS), iar restul numerelor sunt convertite în **TRUE** (ADEVĂRAT)

Formule care produc valori de eroare

Programul Excel afişează o valoare de eroare într-o celulă, atunci când nu poate calcula cum trebuie formula pentru acea celulă. Valorile de eroare încep întotdeauna cu un semn de număr (#) (*Tabelul nr. 4.5. Valori de eroare)*.

Dacă o formulă include o referire la o celulă ce conţine o valoare de eroare, acea formulă produce la rândul ei, o valoare de eroare (doar dacă nu sunt utilizate funcţiile speciale ale foii de calcul **ISERR, ISERROR, ISNA** sau **ERRORTYPE** care caută valorile de eroare).

Tabelul nr. 4.5. Valori de eroare

Valoare de eroare	Cauza valorii de eroare
#DIV/0!	Încearcă să se facă o împărţire la zero.
#N/A	Se referă la o valoare care este indisponibilă.
#NAME?	Utilizează un nume pe care Excel nu îl recunoaşte.
#NULL!	Specifică o intersecţie, între două zone, ce nu este validă.
#NUM!	Utilizează incorect un număr.
#REF!	Se referă la o celulă ce nu este validă.
#VALUE!	Foloseşte un argument sau operand incorect.
#####	Produce un rezultat care este prea lung pentru a intra în celulă.

4.3. Adresele în formule

Cu ajutorul adreselor, se pot utiliza într-o formulă date plasate în zone diferite şi se poate folosi valoarea unei celule în mai multe formule. Adresele din formule:

- identifică grupuri de celule sau celule singure pe o foaie de calcul;
- indică aplicaţiei Excel, în care celule să caute valorile, ce vor fi folosite în formule;
- sunt construite pe titlurile de coloană şi numărul de rând dintr-o foaie de calcul (*Figura nr 4.4. Adresele în formule)*.

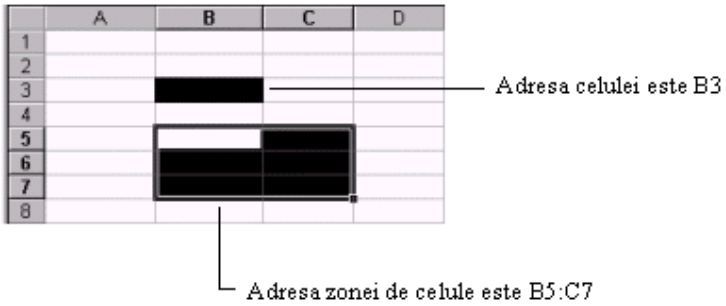


Figura nr 4.4. Adresele în formule

Atunci când se lansează în execuţie Programul Excel, coloanele sunt etichetate cu litere (de la A la XXI, pentru un total de **16.384** de coloane) şi rândurile sunt etichetate cu numere (de la 1 la **1.048.576**). Acesta este cunoscut ca stilul de adrese coloană - linie (**A1)**. Adresa celulei curente este afişată în cutia nume, din partea cea mai din stânga a barei de formule.

Utilizarea adreselor relative şi absolute ale celulelor

În Micrososoft Excel sunt utilizate trei tipuri de adrese: ***adrese relative, adrese absolute*** *şi* ***adrese combinate***. Când se copiază o celulă dintr-un loc în altul al foii de calcul, aplicaţia Excel actualizează adresa celulei din formulă la noua poziţie din foaia de calcul.

Adresa absolută este acea adresă de celulă dintr-o formulă care ***nu se modifică*** atunci când, formula este copiată în altă poziţie. O adresă absolută este desemnată prin adăugarea semnului dolar ($) înaintea literei coloanei **şi** a numărului de rând. De exemplu: $C$7.

Adresa relativă este acea adresă de celulă dintr-o formulă, care ***se modifică*** atunci când formula este copiată. De exemplu: C7.

În cazul în care se doreşte ca, adresa celulei să nu fie modificată când formulele sunt copiate este necesară transformarea adresei unei celule din relativă în absolută. Această operaţie se realizează adăugând semnul dolar ($) înaintea literei şi numărului ce alcătuiesc adresa celulei (se poate realiza fie tastând semnul dolarului, fie apăsând F4 după tastarea adresei celulei).

Pot exista adrese parţial absolute care sunt numite **adrese combinate**. Dacă este copiată o formulă ce conţine o astfel de adresă, numai o parte din adresa celulei va fi modificată. O *adresă mixtă* (*combinată*) este desemnată prin adăugarea unui semn dolar ($) *înaintea literei coloanei* **sau** *a rândului*. De exemplu, $C7 conţine adresa coloanei $C ca fiind absolută şi adresa rândului 7 ca fiind relativă.

De fiecare dată când se apasă tasta adresă, tipul adresă se modifică în ordinea următoare: *relativă (B1), absolută ($B$1), combinată (B$1), combinată ($B1).*

Notă. Pentru a modifica tipul adresei se apasă tasta ***F4.*** Nu se utilizează semnul dolar înaintea numerelor, pentru a indica simbolul monetar într-o formulă. În loc de acest lucru, se utilizează stabilirea de format a numerelor, pentru a determina modul în care valorile rezultate sunt afişate.

Înţelegerea operatorilor de adresă

Sunt trei tipuri de operatori de adresă (*Figura nr 4.5. Tipurile operatorilor de adresă)*:

- ***Zonă*** **(***două puncte***)** - produce o adresă pentru toate celulele, dintre şi inclusiv cele două adrese;

- ***Uniune*** **(***virgulă***)** - produce o adresă care include cele două adrese;
- ***Intersecţie*** **(***spaţiu***)** - produce o adresă pentru celulele comune celor două adrese.

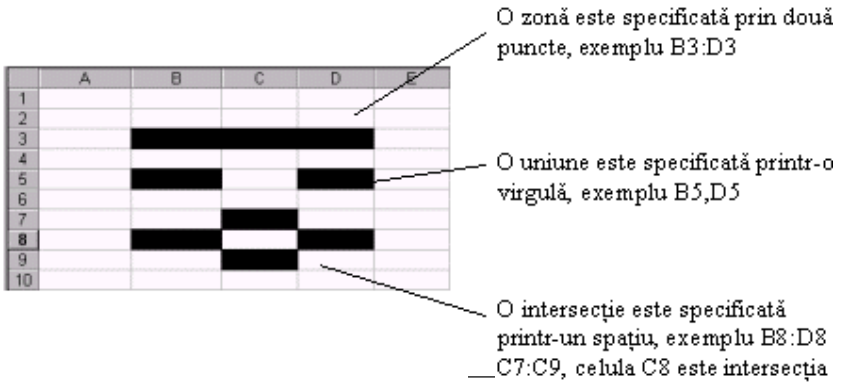

O zonă este specificată prin două puncte, exemplu B3:D3
O uniune este specificată printr-o virgulă, exemplu B5,D5
O intersecţie este specificată printr-un spaţiu, exemplu B8:D8 C7:C9, celula C8 este intersecţia

Figura nr 4.5. Tipurile operatorilor de adresă

La folosirea unui operator de *adresă zonă,* pentru referire la coloane întregi, rânduri întregi sau la o zonă de coloane sau rânduri, se utilizează următoarele forme abreviate de adrese (*Tabelul 4.6. Adrese abreviate)*.

Tabelul 4.6. Adrese abreviate

Pentru referirea la	**Se tastează**
Toată coloana A	**A:A**
Tot rândul 1	**1:1**
Toate rândurile de la 1 la 3	**1:3**
Întreaga foaie de calcul	**1: 1.048.576**

Introducerea adreselor

Se pot introduce adrese în formule, prin tastarea lor. Totuşi, cea mai uşoară modalitate este de a selecta celula sau zona direct pe foaia de calcul. După tastarea semnului egal sau a unui operator, (de exemplu, **+, -, <** sau o virgulă) este suficientă executarea unui click pe celulă sau glisarea prin zona de celule, la care se face referire. Selecţia este înconjurată de o linie punctată numită *chenar mişcător* şi adresa celulei sau a zonei, apare în formulă.

Se pot introduce adrese în formule, atunci când celulele selectate sunt pe aceeaşi foaie de calcul, ca celula ce conţine formula sau când sunt pe o foaie de calcul separată. Se pot de asemenea selecta, celulele conţinute în registre de lucru separate, pentru a introduce adrese externe.

Adresele altor foi dintr-un registru de lucru

Tot aşa cum se utilizează adresele celulelor aflate pe aceeaşi foaie, se pot utiliza şi adresele celulelor localizate pe alte foi, din acelaşi registru de lucru. Se poate folosi chiar şi adresa unei zone tridimensionale de celule printr-o zonă de foi de calcul dintr-un registru de lucru.

Sintaxa pentru crearea unei adrese către o altă foaie a unui registru de lucru este asemănătoare construcţiei din figura următoare (*Figura nr. 4.6. Adrese din foi de calcul adiacente)*.

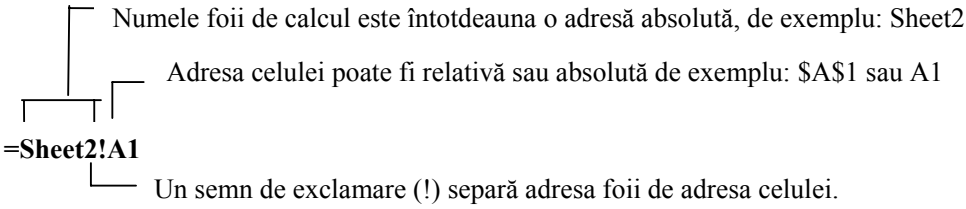

Numele foii de calcul este întotdeauna o adresă absolută, de exemplu: Sheet2
Adresa celulei poate fi relativă sau absolută de exemplu: $A$1 sau A1
=Sheet2!A1
Un semn de exclamare (!) separă adresa foii de adresa celulei.

Figura nr. 4.6. Adresele din foile de calcul

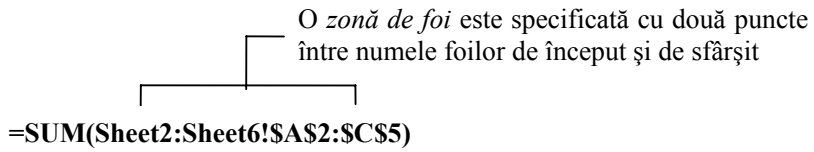
Se poate introduce o adresă dintr-o altă foaie, prin tastarea ei cu sintaxa corectă. Totuşi, un mod mai rapid îl reprezintă selectarea celulelor direct, pe cealaltă foaie. După ce a fost tastat un semn egal sau un operator într-o formulă, se execută un click pe tabul foii, pentru a face foaia curentă. Apoi se execută click pe celule sau se glisează prin celulele, ale căror adrese se doresc.

Dacă numele foilor de calcul includ şi spaţii, trebuie inclusă adresa întregii foi între apostrofe, de exemplu: ='Studenţii anului 2'! Cl. Dacă se introduc adrese prin selectarea directă a celulelor, aplicaţia Excel adaugă automat apostrofele care sunt necesare.

Adresarea celulelor mai este denumită şi ***referinţă***. Pentru referinţele celulelor (relative, absolute) nu contează tipul literelor. Se poate scrie b12, iar programul o transformă în referinţa de celulă B12.

Înţelegerea adreselor 3-D

O *adresă 3-D* este o zonă care cuprinde două sau mai multe foi, dintr-un registru de lucru. Următoarea ilustraţie arată o formulă, ce foloseşte adresa unei zone de celule dintr-o zonă de foi a unui registru de lucru. O zonă de foi este specificată cu două puncte, între numele foilor de început şi de sfârşit.



Această formulă adaugă, valorile conţinute în zona ***$A$2:$C$5*** în fiecare din foile, dintre şi inclusiv în ***Sheet2*** şi ***Sheet6***.

Cu Microsoft Excel se pot referii celule din alte registre de lucru şi chema date din alte aplicaţii. Adresele celulelor din alte registre de lucru sunt numite *adrese (referinţe) externe.* Adresele datelor din alte aplicaţii sunt numite *adrese (referinţe) îndepărtate.*

Introducere adrese 3-D

Pentru a introduce adresa unei zone de foi de calcul într-o formulă, se poate tasta direct adresa sau se pot selecta tab-urile foilor de calcul, care indică foaia de început şi foaia de sfârşit, de care aparţin adresele. De exemplu, presupunem că se doreşte introducerea adresei ***Sheet2:Sheet4!C2:E7*** într-o formulă de pe ***Sheet1***. Următoarea ilustraţie arată cum se introduce această adresă, folosind mouse-ul (*Figura nr. 4.7. Introducerea adreselor 3-D)*.

Adresa 3-D rezultantă include, zona de celule indicată din toate foile, dintre şi inclusiv din ***Sheet2*** şi ***Sheet4***. O formulă ce utilizează adresa 3-D, astfel stabilită, foloseşte aceeaşi celulă sau zonă pe fiecare foaie, din zona de foi de calcul precizate.

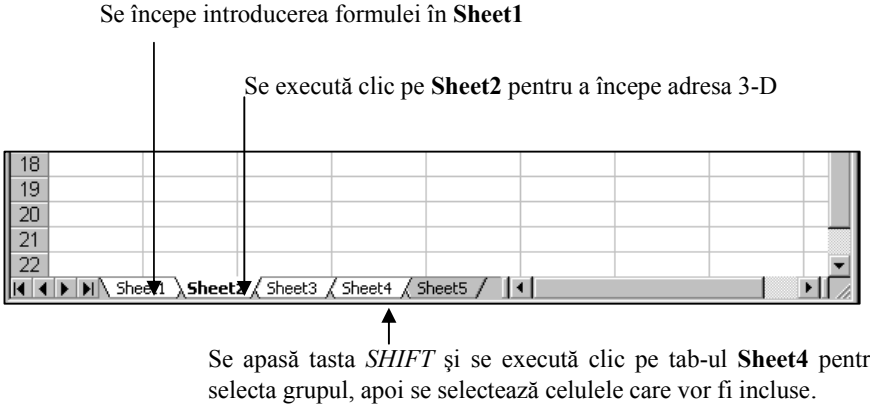


Figura nr. 4.7. Introducerea adreselor 3-D

De exemplu: se poate crea un model de centralizarea datelor, într-un registru de lucru folosind adrese ***3-D***. Se începe creând câte o foaie separată, dar cu o structură identică pentru *total stocuri în fiecare lună* şi una suplimentară, pentru *centralizarea stocurilor pe un an în urmă, faţă de luna curentă*. Apoi se creează formulele. Se pot folosi adresele ***3-D*** pentru adresele celulelor de pe alte foi, pentru a defini nume şi pentru a crea formule, folosind următoarele funcţii ale foii de calcul (*Tabelul nr. 4.7. Funcţiile acceptate în formule)*.

Observaţie: Nu se pot folosi adrese 3-D în formule cu matrici, cu operatorul intersecţie sau în formulele ce folosesc intersecţia implicită.

Tabelul nr. 4.7. Funcţiile acceptate în formule

SUM	MIN	VAR
COUNTA	PRODUCT	VARP
AVERAGE	STDEV	COUNT
MAX	STDEVP	

Înţelegerea stilului de adrese R1C1

Stilul de adrese ***RlCl,*** în care şi rândurile şi coloanele sunt numerotate este o alternativă la stilul de adrese ***Al.*** Acest stil este folositor, pentru a indica adrese relative.

În ilustraţia precedentă, adresele din rândul 1 sunt relative, cele din rândul 2 sunt absolute şi cele din rândurile 3 şi 4 sunt mixte. Atunci când, se selectează un stil de adrese, toate adresele din registrul de lucru sunt modificate automat.

În stilul RlCl, poziţia unei celule este indicată de un R urmat de un număr de rând şi un C urmat de număr de coloană. De exemplu, adresa absolută RlC1 este echivalentă cu adresa absolută $A$1, în stilul de adrese Al. Când celula curentă este A1, adresa relativă R[1]C[1] se referă la celula aflată un rând mai jos şi o coloană la dreapta, sau celula B2 în stilul de adrese A1 (*Figura nr. 4.8. Stilul de adrese R1C1)*.

	1	2	3	4
1	=R[2]C[2]			
2	=R3C3			
3	=R3C[2]			
4	=R[-1]C3			
5				

Figura nr. 4.8. Stilul de adrese R1C1

Aceeaşi foaie de calcul cu adrese stilul **A1,** arată ca în figura următoare (*Figura nr. 4.8. Stilul de adrese A1).*

	A	B	C	D
1	=C3			
2	=$C$3			
3	=C$3			
4	=$C3			
5				
6				

Figura nr. 4.8. Stilul de adrese A1

Pentru a schimba stilul de adrese în RlCl, se alege opţiunea *Formulas* din fereastra *Excel Option*, *Office Button* şi se execută clic pe tab-ul *Working with formulas*, se marchează *R1C1 reference style (Figura nr. 4.9. Selectarea stilului de referinţă R1C1)*.

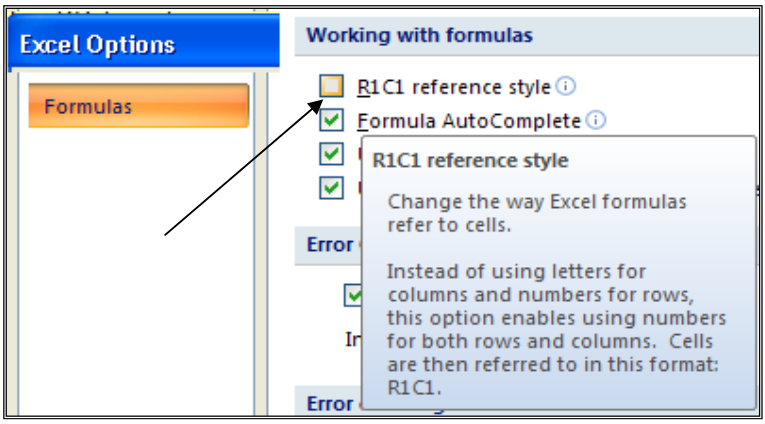

Excel Options
Formulas
Working with formulas
R1C1 reference style
Formula AutoComplete
R1C1 reference style
Change the way Excel formulas refer to cells.
Instead of using letters for columns and numbers for rows, this option enables using numbers for both rows and columns. Cells are then referred to in this format: R1C1.
Error
Error

Figura nr. 4.9. Selectarea stilului de referinţă R1C1

Modificarea stilului de adrese, afectează toate foile de calcul dintr-un registru de lucru. Următorul tabel prezintă exemple de adrese în stilul RlCl (*Tabelul nr. 4.8. Exemple de adrese R1C1)*.

Tabelul nr. 4.8. Exemple de adrese R1C1

Această adresă	Indică
R[-2]C	Celula aflată două rânduri mai sus, aceeaşi coloană
RC[-2]	Celula aflată în acelaşi rând, două coloane la stânga
R2C2	Adresa absolută a celulei din al doilea rând, a doua coloană
R[2]C[2]	Celula aflată două rânduri mai jos, două coloane la dreapta
R[-2]C2	Adresa mixtă a celulei aflată două rânduri mai sus în a doua coloană
R[-1]	Întregul rând de deasupra celulei curente
R	Rândul curent
C	Coloana curentă

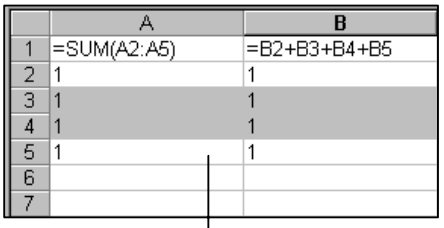
4.4. Mutare şi copiere formule şi adrese

Tehnicile de editare de bază din Microsoft Excel asigură, economisire de timp la mutarea şi copierea formulelor şi adreselor.

Cum sunt afectate adresele la mutarea celulelor

Atunci când se mută celulele, valorile sau adresele pe care le conţin nu se modifică niciodată. Totuşi, mutarea afectează formulele ce conţin adresele celulelor mutate, cu următoarele efecte:

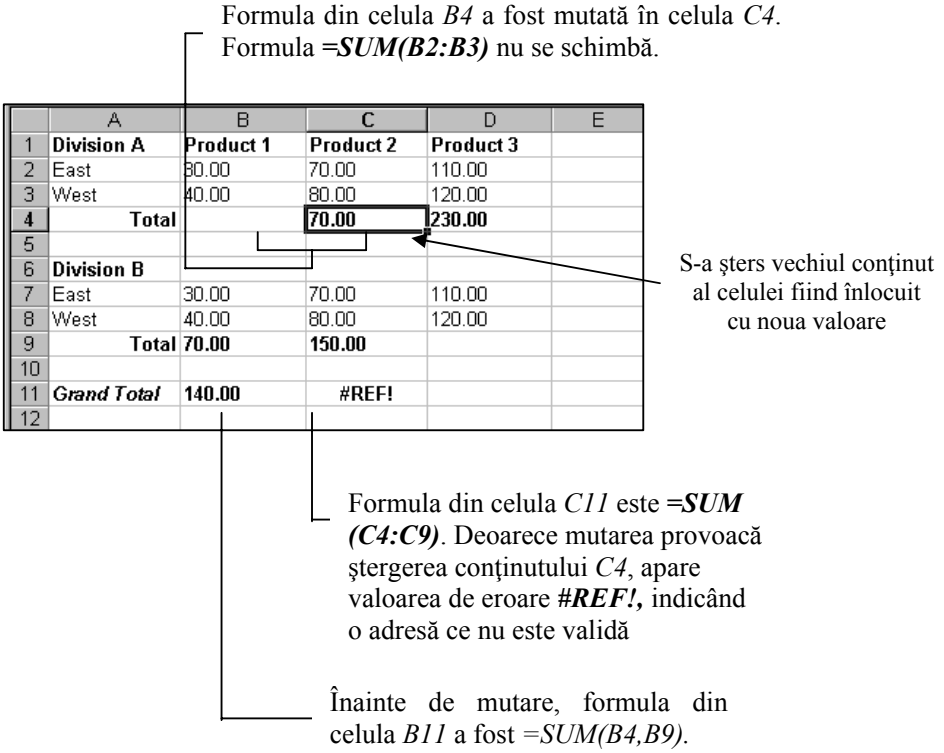
- Microsoft Excel ajustează automat, toate adresele celulelor care sunt mutate, astfel încât adresele desemnează aceleaşi celule, în noua lor poziţie;
- Formulele care conţin adrese relative, din zona în care au fost mutate celulele, produc valoarea de eroare **# *REF!*** deoarece, s-au şters efectiv celulele existente şi au fost înlocuite cu cele mutate.



	A	B
1	=SUM(A2:A5)	=B2+B3+B4+B5
2	1	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6		
7		

De exemplu: Formulele din celulele *A1* şi *B1* produc fiecare valoarea ***4.*** Dacă se mută zona *A3:B4*, formula din celula *A1* produce valoarea ***2,*** în timp ce formula din celula *B1* încă produce valoarea ***4***. Dacă se mută celulele din centrul zonei referite, zona rămâne aceeaşi.

Figura nr. 4.10. Modificarea rezultatelor prin mutarea celulelor



Formula din celula *B4* a fost mutată în celula *C4*. Formula ***=SUM(B2:B3)*** nu se schimbă.

	A	B	C	D	E
1	**Division A**	**Product 1**	**Product 2**	**Product 3**	
2	East	30.00	70.00	110.00	
3	West	40.00	80.00	120.00	
4	**Total**		**70.00**	**230.00**	
5					
6	**Division B**				
7	East	30.00	70.00	110.00	
8	West	40.00	80.00	120.00	
9	**Total**	**70.00**	**150.00**		
10					
11	***Grand Total***	**140.00**	**#REF!**		
12					

S-a şters vechiul conţinut al celulei fiind înlocuit cu noua valoare

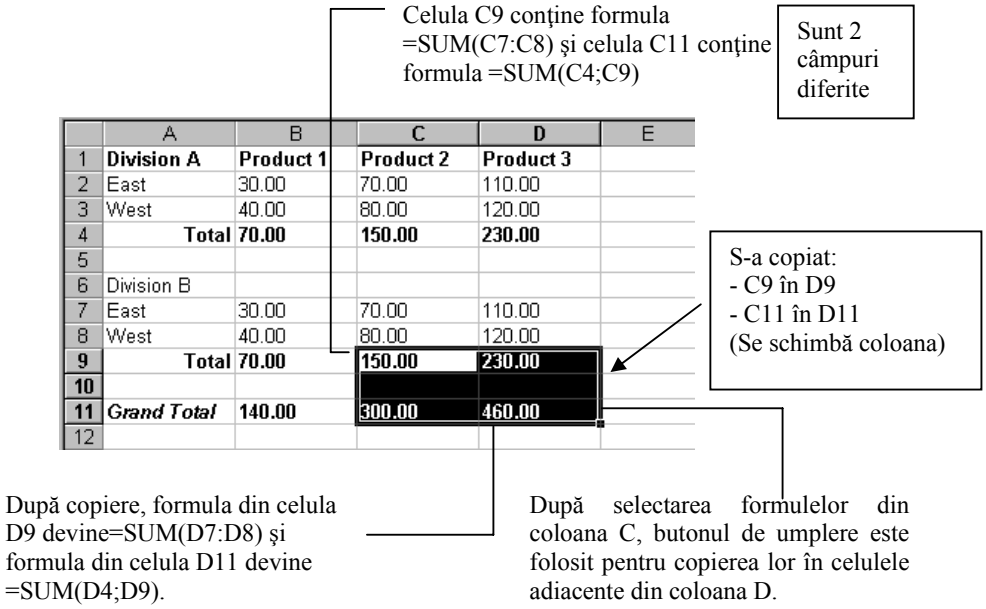
Formula din celula *C11* este ***=SUM (C4:C9)***. Deoarece mutarea provoacă ştergerea conţinutului *C4*, apare valoarea de eroare ***#REF!,*** indicând o adresă ce nu este validă

Înainte de mutare, formula din celula *B11* a fost *=SUM(B4,B9).*

Figura nr. 4.11. Afectarea calculelor prin mutări de celule

Cum sunt afectate adresele la copierea celulelor

Copierea celulelor are un efect diferit asupra adreselor relative şi ale celor absolute.

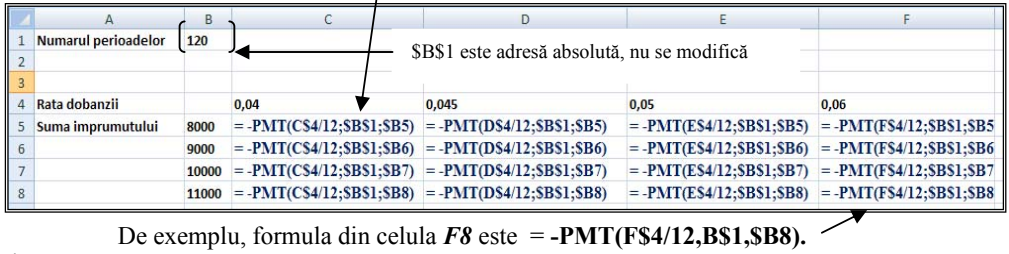

Celula C9 conţine formula =SUM(C7:C8) şi celula C11 conţine formula =SUM(C4;C9)
Sunt 2 câmpuri diferite
S-a copiat:
- C9 în D9
- C11 în D11
(Se schimbă coloana)
După copiere, formula din celula D9 devine=SUM(D7:D8) şi formula din celula D11 devine =SUM(D4;D9).
După selectarea formulelor din coloana C, butonul de umplere este folosit pentru copierea lor în celulele adiacente din coloana D.

	A	B	C	D	E
1	**Division A**	**Product 1**	**Product 2**	**Product 3**	
2	East	30.00	70.00	110.00	
3	West	40.00	80.00	120.00	
4	**Total**	**70.00**	**150.00**	**230.00**	
5					
6	Division B				
7	East	30.00	70.00	110.00	
8	West	40.00	80.00	120.00	
9	**Total**	**70.00**	**150.00**	**230.00**	
10					
11	***Grand Total***	**140.00**	**300.00**	**460.00**	
12					

Figura nr. 4.12. Afectarea calculelor la copieri de celule

Adrese relative. Atunci când se copiază celulele, Microsoft Excel ajustează automat adresele relative şi părţile relative ale adreselor mixte din zona în care, se inserează celulele copiate.

Formula din celula ***C5*** este **= -PMT(C$4/12, $B$1, $B5).** Copiind această formulă în ***C5:F8*** se produce ajustarea adreselor mixte ***C$4*** şi ***B$5,*** în timp ce adresa absolută ***$B$1*** rămâne nemodificată.



	A	B	C	D	E	F
1	Numarul perioadelor	120				
2						
3						
4	Rata dobanzii		0,04	0,045	0,05	0,06
5	Suma imprumutului	8000	= -PMT(C$4/12;$B$1;$B5)	= -PMT(D$4/12;$B$1;$B5)	= -PMT(E$4/12;$B$1;$B5)	= -PMT(F$4/12;$B$1;$B5
6		9000	= -PMT(C$4/12;$B$1;$B6)	= -PMT(D$4/12;$B$1;$B6)	= -PMT(E$4/12;$B$1;$B6)	= -PMT(F$4/12;$B$1;$B6
7		10000	= -PMT(C$4/12;$B$1;$B7)	= -PMT(D$4/12;$B$1;$B7)	= -PMT(E$4/12;$B$1;$B7)	= -PMT(F$4/12;$B$1;$B7
8		11000	= -PMT(C$4/12;$B$1;$B8)	= -PMT(D$4/12;$B$1;$B8)	= -PMT(E$4/12;$B$1;$B8)	= -PMT(F$4/12;$B$1;$B8

De exemplu, formula din celula ***F8*** este **= -PMT(F$4/12,B$1,$B8).**

Rezultă:

	A	B	C	D	E	F
1	**Numarul perioadelor**	**120**				
2						
3						
4	**Rata dobanzii**		**4%**	**4,50%**	**5%**	**6%**
5	**Suma imprumutului**	**8000**	**81,00 lei**	**82,91 lei**	**84,85 lei**	**88,82 lei**
6		**9000**	**91,12 lei**	**93,27 lei**	**95,46 lei**	**99,92 lei**
7		**10000**	**101,25 lei**	**103,64 lei**	**106,07 lei**	**111,02 lei**
8		**11000**	**111,37 lei**	**114,00 lei**	**116,67 lei**	**122,12 lei**

Figura nr. 4.13. Copieri de formule cu referinţe mixte şi absolute

Adresele absolute şi mixte. Atunci când se copiază o formulă şi se folosesc aceleaşi adrese ale celulelor din formula originală în cea duplicat, se vor utiliza în formule, adrese absolute sau mixte. Se poate folosi facilitatea **AutoFill** (AutoUmplere) pentru a copia formule în celule adiacente (*Figura nr. 4.13. Copieri de formule cu referinţe mixte şi absolute)*.

Cum sunt afectate adresele la inserarea şi copierea de celule

Se pot insera celule, zone de celule, rânduri sau coloane în foaia de calcul. Toate adresele care sunt afectate de inserare sunt ajustate în mod corespunzător, indiferent dacă sunt relative sau absolute. Acelaşi lucru se aplică la ştergerea celulelor, a zonelor de celule, a rândurilor şi coloanelor, exceptând cazul în care o celulă ştearsă este adresată direct printr-o formulă.

De exemplu, următoarea figură arată trei formule care folosesc valorile din rândul 2, înainte şi după ce rândul 2 este şters.

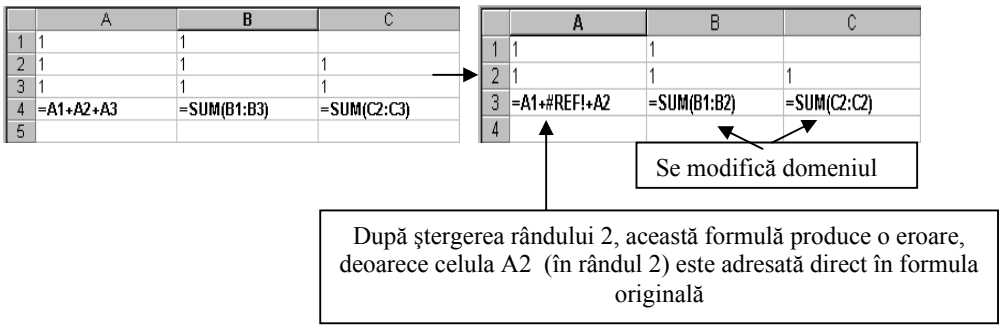


Figura nr. 4.14. Generare erori la copieri de formule

Se observă că formulele utilizând funcţia SUM() sunt ajustate la rândul şters, chiar dacă formula originală din coloana C conţine o adresă de zonă care, specifică o celulă în rândul 2. De aceea, se recomandă să se folosească, adrese de zone ori de câte ori se poate, în loc de a specifica celule individuale, aşa cum s-a utilizat în formula din coloana A.

Cum sunt afectate adresele 3-D la inserarea şi ştergerea de foi

Rândurile următoare reprezintă indicaţii pentru mutarea, inserarea şi ştergerea foilor care sunt incluse într-o adresă 3-D. Formula:

=SUM (Sheet2:Sheet6!A2:A5)

este folosită ca exemplu.

- Dacă se inserează foi între **Sheet2** şi **Sheet6** (foaia de *sfârşit* în acest exemplu), valorile din zona de celule (A2:A5) din foile inserate sunt incluse în calcul;

- Dacă se şterg foi între **Sheet2** şi **Sheet6** din registrul de lucru, valorile lor sunt eliminate din calcul;
- Dacă se mută, fie **Sheet2** fie **Sheet6** într-un alt loc din registrul de lucru, calculul se ajustează astfel încât, să se adapteze noii zone a foilor dintre ele;
- Dacă se mută foi, între **Sheet2** şi **Sheet6** într-un loc din afara zonei de foi referite, valorile lor sunt eliminate din calcul.

Dacă se mută, o foaie de sfârşit dincolo de cealaltă foaie de sfârşit, rezultatul s-ar putea să nu fie cel aşteptat. De exemplu, dacă se mută ***Sheet6*** *înainte* de ***Sheet2*** într-un registru de lucru, o formulă ce conţine adresa ***Sheet2:Sheet6!A1***, se va modifica în ***Sheet2:Sheet5!A1***.

Exemplul nr 1: Utilizarea formulelor simple de calcul în rezolvarea problemelor economice.

Pentru firma ***ABC*** se cunoaşte profitul net în valoare de 975.854.000 lei. Participarea la capitalul firmei a fost:

- *SC „XXXX"*, în proporţie de 30%;
- Persoană fizică - *Pop Ion,* în proporţie de 47%;
- Persoană fizică – *Dan Vasile,* în proporţie de 23%;

Impozitul pe dividende este de 5% pentru persoanele fizice şi 10% pentru societăţile comerciale. Se cere să se calculeze impozitul pe dividende pentru fiecare contribuabil şi pe total şi valoarea dividendelor brute şi nete.

Rezolvare:

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Impozitul pe dividende					
3	***Firma "ABC"***	**Profit net**	**SC "XXXX"**	**POP ION**	**DAN VASILE**	***TOTAL***
4		***975854000***				
5	*Participare la capital*		*0,3*	*0,47*	*0,23*	
6	**Dividend brut**	Pr net*Cota part	=B4*C5	=B4*D5	=B4*E5	=C6+E6+D6
7	**Imp. pe dividende**	Div brut*5%sau10%	=C6*10/100	=D6*5/100	=E6*5/100	=C7+D7+E7
8	**Dividend net**	Div brut-Imp div	=C6-C7	=D6-D7	=E6-E7	=C8+D8+E8
9	***Cota de impozit***		0,1	0,05	0,05	

Figura nr. 4.15. Formulele de calcul pentru dividende şi impozit

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Impozitul pe dividende					
3	***Firma "ABC"***	**Profit net**	**SC "XXXX"**	**POP ION**	**DAN VASILE**	***TOTAL***
4		***975854000***				
5	*Participare la capital*		*30%*	*47%*	*23%*	
6	**Dividend brut**	Pr net*Cota part	292756200	458651380	224446420	**975854000**
7	**Imp. pe dividende**	Div brut*5%sau10%	**29275620**	**22932569**	**11222321**	**63430510**
8	**Dividend net**	Div brut-Imp div	263480580	435718811	213224099	**912423490**
9	***Cota de impozit***		10%	5%	5%	

Figura nr. 4.16. Rezultatul calculului dividendelor şi impozitului pe dividende

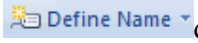
4.5. Utilizarea numelui în adrese

Un *nume* este un identificator uşor de memorat care se creează pentru referirea la o celulă, un grup de celule, o valoare sau o formulă. Utilizarea *numelor* prezintă următoarele avantaje :

- Fiecare registru de lucru, poate partaja *un singur set de nume*. Numele care sunt create pentru a adresa celulele dintr-o foaie de calcul, pot fi folosite în tot registrul de lucru, eliminând necesitatea de a recrea nume pentru fiecare foaie de calcul nouă sau de a tasta adrese de foi de calcul, în formule. Seturi de foi de calcul înrudite, pot fi ţinute împreună pentru a profita de pe urma acestei facilităţi;
- Se pot crea şi *nume speciale* care să fie *specifice unei foi* anume. Aceasta permite folosirea numelor comune, cum ar fi de exemplu "Vânzări", pentru a defini celulele înrudite de pe foi diferite, ale aceluiaşi registru de lucru;
- Se pot folosi *adrese cu nume,* aproape oriunde se poate folosi o adresă obişnuită, inclusiv în formule şi cutii de dialog;
- Formulele care utilizează nume sunt mai uşor de citit şi memorat decât formulele care utilizează adrese de celule. De exemplu,

  =Venituri-Cheltuieli,

  este mai uşor de citit decât formula ***=F6-D6;***
- Dacă se schimbă structura foii de calcul, se poate actualiza adresa într-un singur loc şi toate formulele folosind acel nume sunt automat actualizate;
- Se pot insera uşor şi rapid nume în formule, folosind cutia *Name* din bara de formule;
- Se poate ca Microsoft Excel să creeze automat nume pentru celule, bazate pe titlurile de rânduri sau coloane de pe foaia de calcul sau se pot introduce de către utilizator, aceste nume pentru celule sau formule.

Pentru a defini nume, se utilizează butonul 

din panglica *Formulas* care deschide fereastra *New Name*. În caseta de editare *Name,* se scrie numele celulei. Dacă va fi utilizat pentru întregul registru, în caseta etichetată „*Scope:"* se selectează Workbook sau una din etichetele foilor de lucru (Sheet1, Sheet2...). Caseta etichetată „*Refers to:"* va conţine adresa iniţială numelui (de exemplu: ***Sheet8!$C$4***), dar şi adresa curentă de lucru, dacă acel nume va fi referit într-o altă foaie de calcul.

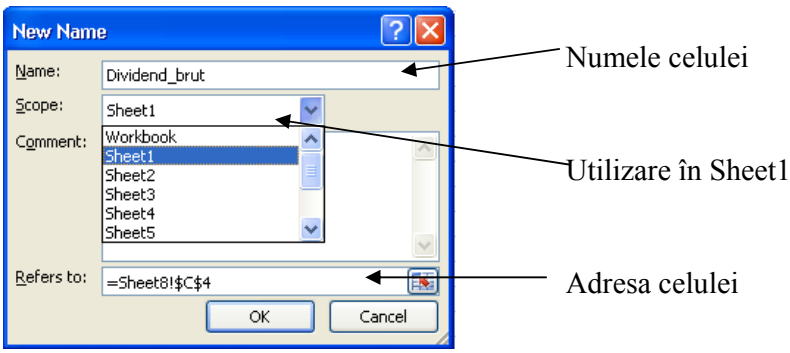


Figura nr. 4.17. Atribuirea numelui unei celule

În ilustraţiile următoare sunt prezentate exemple de utilizarea numelor în formule.

Exemplul nr 2: Utilizarea numelui celulelor în formule

Să se determine anuitatea specifică, cunoscându-se suma împrumutată de la o bancă, numărul perioadelor pentru restituire şi rata dobânzii.

Rezolvare:

Se va utiliza funcţia PMT ale cărei argumente, vor fi numele celulelor şi nu valorile din celule (*Figura nr. 4.17. Numele celulelor ca argumente a funcţiilor).*

Formula din celula *B1* este :

= ***-PMT(Rata_dobânzii;Numărul_Perioadelor; Suma_Împrumutului).***

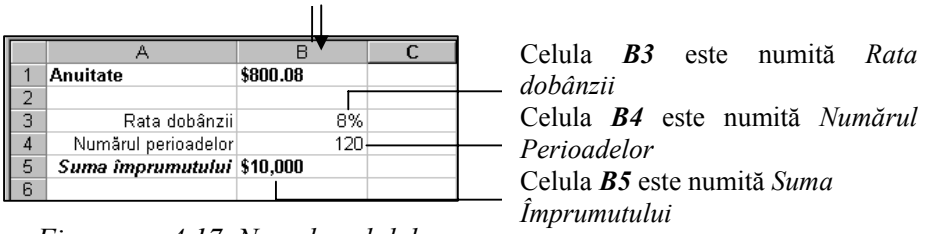


Figura nr. 4.17. Numele celulelor ca argumente a funcţiilor

***Exemplul nr 3**: Utilizarea numelui pentru zone de date în formule*

Următoarea ilustraţie va arăta, cum se pot defini nume care se referă, la zone de date introduse pe o foaie de calcul.

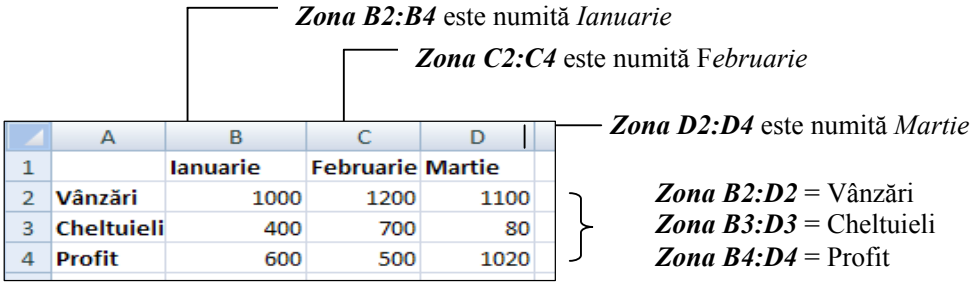

Zona B2:B4 este numită Ianuarie
Zona C2:C4 este numită Februarie
Zona D2:D4 este numită Martie
A B C D
1 Ianuarie Februarie Martie
2 Vânzări 1000 1200 1100
3 Cheltuieli 400 700 80
4 Profit 600 500 1020
Zona B2:D2 = Vânzări
Zona B3:D3 = Cheltuieli
Zona B4:D4 = Profit

Figura nr. 4.18. Utilizarea de nume pentru zone de date în formule

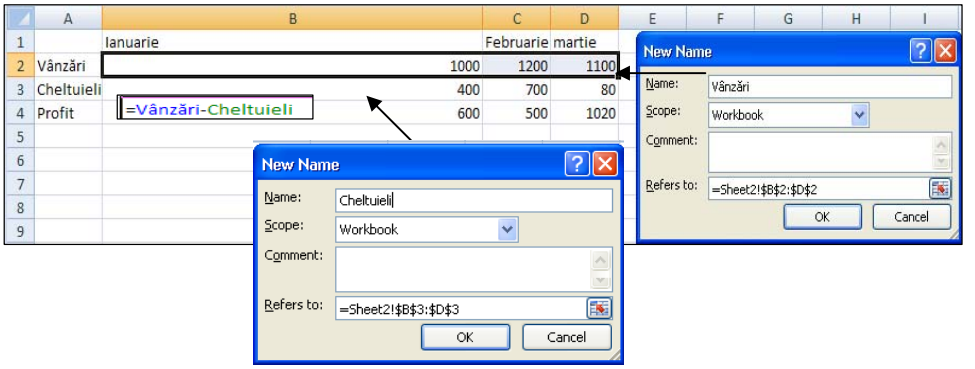
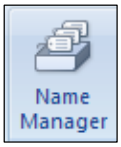


Figura nr. 4.19. Atribuirea numelor diferitelor zone de date

După ce a fost definit un nume pentru o celulă sau zonă, se va putea:

- Înlocui în totalitate sau parţial, adresele care au acel nume în foaia de calcul prin aplicarea numelui. De exemplu: Linia „Profit" poate fi calculată prin formula ***=Vânzări-Cheltuieli*** aplicată primei coloane şi apoi, prin autoumplere trasă peste restul (*Figura nr. 4.19. Atribuirea numelor diferitelor zone de date).*
- Redefini un nume prin, editarea adresei sau formulei, adică prin actualizarea tuturor formulelor care folosesc acel nume.

Cutia Name Manager



Cutia *Name Manager* din panglica de formule se utilizează pentru:

- a defini un nou nume;
- a redefini un nume existent;
- a şterge un nume din listă.

Odată ce a fost definit un nume, el apare în Name Manager (*Figura nr. 4.20. Gestionarea numelor)*.

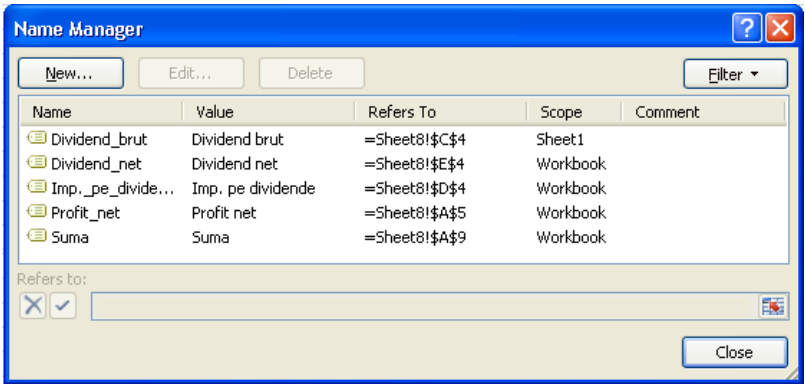
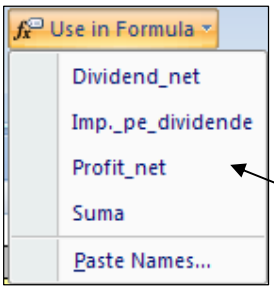


Figura nr. 4.20. Gestionarea numelor

Numele create prin *Define Name* care pot fi utilizate în calcule, se pot vedea dacă se acţionează butonul ***Use in Formula***

.

Pentru a deschide cutia nume, se efectuează click pe săgeată. De exemplu, numele definite pentru ilustraţia precedentă apar în cutia nume, aşa cum este arătat în următoarea ilustraţie:



Dacă celula sau zona curentă selectată a fost numită anterior, numele ei apare în zona de adrese; altfel apare adresa celulei curente.

Fără spaţii în definirea numelor

Figura nr. 4.20. Numele definite pentru a fi utilizate în formule

Atunci când se selectează un nume din cutia de nume :

- *Numele selectat este inserat în formulă*, dacă bara de formule este activă;
- *Numele zonei* sau *al celulei* este selectat, dacă bara de formule nu este activă;
- Atunci când, se tastează un nume într-o zonă de adrese:
  - Dacă numele nu a fost definit, este definit ca celula sau zona curent selectată şi adăugat în lista numelor;
  - Dacă numele a fost definit, numele celulei sau zonei este selectat automat.

Nume 3-D

Un nume poate fi definit şi de o adresă **3-D**. De exemplu, numele *YTD-Vânzări* poate fi definit ca =***Sheet2:Sheet13!F2:F11***, unde *F2:F11* conţin datele vânzărilor lunare de pe fiecare foaie de calcul din registrul de lucru, aflate între şi inclusiv ***Sheet2*** şi ***Sheet13***. Aceleaşi reguli de la adresele *3-D,* se aplică şi numelor *3-D*.

Nume Book-Level (Nivel-registru) şi Sheet-Level (Nivel-foaie)

În mod normal, după ce a fost definit un nume pe orice foaie dintr-un registru de lucru, se poate folosi acel nume pe oricare altă foaie din registrul de lucru, dar numele duplicate nu sunt permise. În acest caz, numele respectiv poartă denumirea de ***nume nivel-registru*** (**Book-Level**). Dacă va fi definit numele *Vânzări* pe **Sheet1** şi apoi se doreşte definirea unei zone diferite, folosind acelaşi nume pe **Sheet2**, numele *Vânzări* este redefinit cu noua adresă, deoarece nu se permit dublurile.

Se pot de asemenea, crea ***nume nivel–foaie*** (**Sheet-Level)** care sunt folositoare dacă, se doreşte utilizarea unui nume comun cum ar fi *Vânzări,* pe mai multe foi din acelaşi registru de lucru. Se va aşeza, înaintea textului numelui care va fi creat numele foii, urmat de un semn de exclamare (*Figura 4.21. Folosirea numelor Sheet-Level)*.

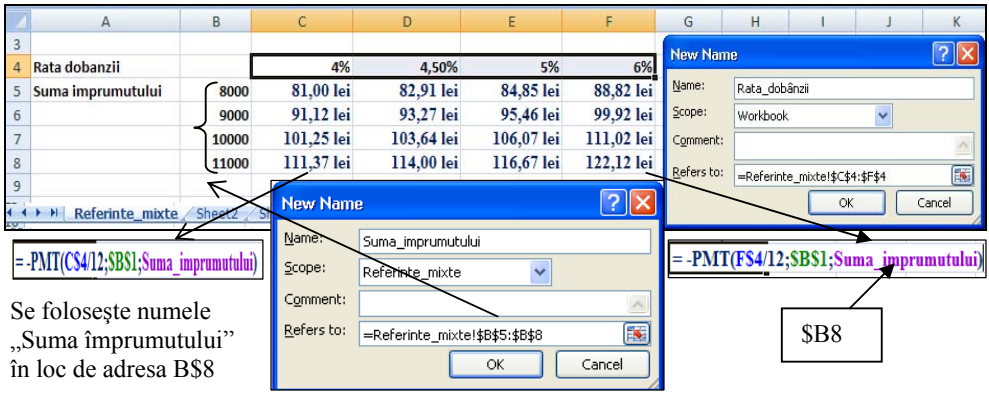
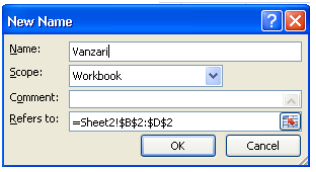
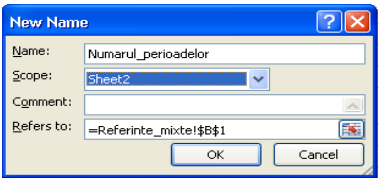
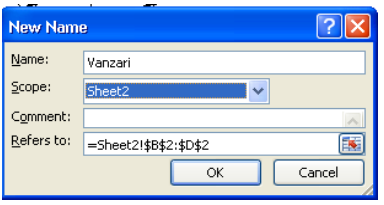
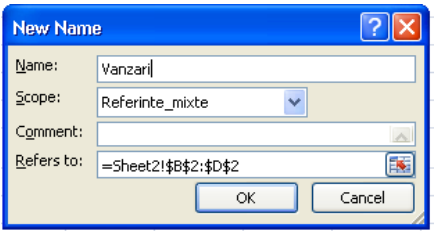
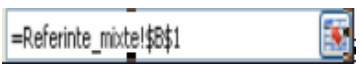


Figura 4.21. Folosirea Sheet-Level numelor

Atunci când se foloseşte un nume *nivel-foaie* într-o formulă de pe foaia de calcul pe care este definit numele, nu se tastează numele foii şi semnul de exclamare şi nici ele nu apar în cutia nume, din bara de formule. Utilizând exemplul precedent, dacă se introduce o formulă pe ***Referinţe_mixte*** şi se inserează numele *Suma_împrumutului* în cutia nume din bara de formule, numele nivel foaie ***Referinţe_mixte!Vânzări*** este folosit chiar dacă, numele ***nivel-registru Referinţe_mixte*** există în registrul de lucru curent. Numele nivel foaie au prioritate, faţă de numele nivel-registru, atunci când sunt utilizate pe foaia pe care sunt definite.

Tabelul nr. 4.9. Numele de nivel şi referirea lor

Tip nume	**Poziţia în cutia de dialog Define Name (Defineşte nume)**	**Exemplu de sintaxă**
Book-level (Nivel-registru)	Cutia **Scope: Workbook** (Nume în registrul de lucru) 	**Vânzări** 
	Cutia **Refers To** (Se referă la)	**=Sheet2!$B$2:$D$2**
Sheet-level (Nivel-foaie)	Cutia **Scope: SheetN** sau un nume nume deja definit (Nume în registrul de lucru) sau 	**Referinte_mixte!Numarul_perioadelor**  sau **Sheet2!Vânzări**  sau **Referinte_mixte!Sheet2!Vânzări** 
	Cutia **Refers To** (Se referă la)	**=Sheet2!$B$2:$D$2** sau 

Se pot face referiri de asemenea, la numele nivel foaie de pe alte foi. În acest caz trebuie să se utilizeze numele întreg, aşa cum este definit. De exemplu, va fi introdusă o formulă pe ***Sheet3*** ce foloseşte numele nivel foaie ***Sheet2!Vânzări***, prin includerea numelui foii şi a semnului de exclamare alături de numele din formulă, la fel ca în *=SUM(Sheet2!Vânzări)*. Nume nivel-foaie apare în cutia de dialog ***Scope:,*** dacă foaia unde este definit numele este foaia curentă.

Reguli pentru nume

În definirea unui nume se vor utiliza următoarele:

- **Caractere valide.** Primul caracter trebuie să fie o literă sau un caracter liniuţă de subliniere (_); celelalte caractere pot fi litere, numere, puncte şi caractere liniuţă de subliniere (_). Numele nu poate arăta ca o adresă (cum ar fi *$A1* sau *R1C1*).
- **Separatori.** Nu sunt permise spaţiile. Un caracter liniuţă de subliniere (_) sau un punct poate avea rolul de separator de cuvinte, de exemplu: Rata.dobânzii sau Rata_dobânzii.
- **Lungime.** Un nume poate avea maxim 255 caractere.
- **Scriere cu majuscule.** Se pot folosi litere mari sau mici. Microsoft Excel memorează numele, exact aşa cum a fost introdus. Totuşi, nu face distincţie la citirea numelor în formule, între litere mari şi mici.

Dacă se defineşte numele şi cu litere mari şi cu litere mici, se poate face din aceasta un mod de a fi verificate ulterior. De exemplu, atunci când se introduce un nume în formule, se vor folosi doar litere mici. Dacă Microsoft Excel recunoaşte numele, va fi automat convertit în forma corespunzătoare de litere mari şi mici. Dacă acest lucru nu se întâmplă, probabil a fost scris greşit numele.

Adresa zonelor de intersecţie

Intersecţia este alcătuită din adresa comună dintre două zone de celule ce se intersectează. Operatorul de intersecţie este caracterul **spaţiu**. Numele, fac această facilitate uşor de aplicat.

Intersecţie implicită. Dacă se specifică, adresa unui rând sau a unei coloane de celule care ar trebui să fie adresa unei singure celule, Microsoft Excel alege doar o celulă din acea adresă pe care execută operaţia.

În ilustraţia următoare, celula ***B6*** conţine formula ***=Profit*50%***. Microsoft Excel caută o celulă în acelaşi rând sau coloană care, corespunde descrierii date în formulă. În acest caz, zona numită ***Profit (B4:D4)*** include o celulă în coloana ***B***, aceeaşi coloană ca în formulă. Ca urmare, celula folosită în formulă este ***B4***. Mai mult, o instrucţiune de intersecţie completă ca cea din formula din celula ***A6***, nu este necesară. Dacă se copiază la dreapta formula, fiecare formulă nouă utilizează o celulă din zona ***Profit*** şi care este în aceeaşi coloană ca formula copiată.

Exemplul nr 4**: **Intersecţia în formule

În ilustraţia următoare, numele sunt folosite în trei formule, fiecare folosind diferit intersecţia (*Figura nr. 4.22. Intersecţia în formule)*.

Formulele din *rândul 4* folosesc intersecţia implicită pentru a se referi la celulele din aceeaşi coloană care sunt incluse în zonele numite ***Vânzări (B2:D2)*** şi ***Cheltuieli (B3:D3).***

	A	B	C	D
1		*Ianuarie*	*Februarie*	*Martie*
2	***Vânzări***	1000	1200	1100
3	***Cheltuieli***	400	700	800
4	***Profit***	= Vânzări - Cheltuieli	= Vânzări - Cheltuieli	= Vânzări - Cheltuieli
5				
6	=Martie Cheltuieli	= Profit * 50%		

S-a definit intersecţia: Martie **Spaţiu** Cheltuieli

Această formulă foloseşte intersecţia implicită pentru a se referi la celula din aceeaşi coloană (***B4***) care este inclusă în zona numită ***Profit (B4:D4).***

Această formulă foloseşte operatorul intersecţie (spaţiu) pentru a întoarce valoarea 800, care este conţinută în celula ***D3***, situată la intersecţia zonelor numite ***Martie (D2:D4)*** şi ***Cheltuieli (B3:D3).***

Figura nr. 4.22. Intersecţia în formule

Observaţie: Nu se va putea utiliza nici intersecţia implicită, nici cea explicită cu numele 3-D.

Formule şi constante cu nume

Se poate defini, de asemenea, un nume unei **formule**, prin punerea acelei formule într-o celulă folosind butonul de comandă ***Define Name*** (Defineşte Nume). Se defineşte un nume pentru o formulă atunci când, aceasta apare în multe locuri printr-un registru de lucru. În următoarea ilustraţie, numele ***PMT*** este deja definit ca celula ***$C$5*** de pe foaia de lucru *Referinte_mixte,* din registrul de lucru curent. În acest caz formula numită ***PMT*** poate fi referită de alte formule (*Figura nr. 4.23. Atribuirea de nume formulelor)*.

Formula de la adresa absolută $C$5 a fost definită PMT

	A	B	C	D	E	F
1	Numarul perioadelor	120				
2						
3						
4	Rata dobanzii		4%	4,50%	5%	6%
5	Suma imprumutului	8000	=-PMT(Referinte_mixte!C$4/12;$B$1;$B5)			
6		9000	91,12 lei	93,27 lei	95,46 lei	99,92 lei
7		10000	101,25 lei	103,64 lei	106,07 lei	111,02 lei
8		11000	111,37 lei	110.000,00 lei	91,67 lei	122,12 lei

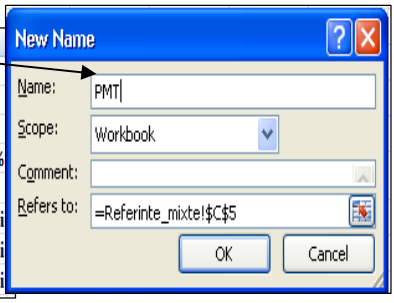


Figura nr. 4.23. Atribuirea de nume formulelor

O **constantă cu nume** este similară unei formule cu nume doar dacă, numele este definit de o valoare fixă şi nu de o formulă. De exemplu, numele ***Dobândă*** poate fi definit ca = ***13,8 %.***

Editare adrese cu nume

Odată definită, se pot insera sau şterge celule sau rânduri şi coloane întregi din adresa unei celule cu nume şi definirea numelui, se ajustează în mod corespunzător. De exemplu, se defineşte numele ***Impozite*** ca ***$A$1:$A$10.*** Dacă se selectează rândul **3** şi se inserează un nou rând, numele ***Impozite*** este redefinit ca ***$A$1:$A$11***. Dacă apoi, se şterg rândurile ***10*** şi ***11***, numele ***Impozite*** este din nou redefinit ca ***$A$1:$A$9.***

Dacă se va muta o întreagă adresă cu nume, numele este definit pentru a reflecta noua adresă. De exemplu, când se selectează întreaga zonă de celule ***Impozite ($A$1:$A$10)*** şi se mută în ***$B$1:$B$9***, definiţia trebuie să se schimbe pentru a se potrivi cu noua poziţie. Mutarea acestui set de date într-o nouă poziţie, nu afectează definiţia numelui şi totuşi, *valorile conţinute în celulele mutate sunt în afara zonei cu nume şi nu mai sunt incluse, în nici un calcul ce foloseşte acel nume*.

Denumire adrese relative

Microsoft Excel foloseşte în mod normal adrese absolute (cum ar fi =$A$1) pentru a defini nume. În felul acesta, numele introdus într-o celulă se referă la o zonă specifică de celule şi nu se modifică dacă se mută sau se copiază celula, ce conţine numele. Dacă se doreşte utilizarea unui nume, care întotdeauna se referă la celule relative, la celulele ce conţin numele se modifică adresele, din absolute în adrese relative (cum ar fi =A1) în cutia de dialog ***New Name*** (Noul nume) prin ştergerea semnului $ din adresă. Trebuie să se utilizeze cu atenţie adresele relative, deoarece adresele *celulelor curente se modifică atunci când o formulă, folosind numele, este mutată sau copiată.*

Valoarea de eroare #NAME?

Formulele întorc valoarea de eroare ***#NAME?*** , atunci când un nume specificat nu poate fi găsit. Dacă va fi afişată valoarea de eroare #NAME?, se verifică dacă:

- s-a tastat corect numele, în formulă;
- s-a tastat corect numele funcţiilor, în formulă;
- s-a creat numele care se doreşte a fi utilizat sau nu a fost şters din registrul de lucru curent;
- numele să nu fie pus între ghilimele. Microsoft Excel interpretează ca nume, doar texte care nu sunt încadrate între ghilimele;

- nu s-a omis un semn de tipul două puncte într-o adresă de zonă. Dacă se tastează *A1D10* în loc de *A1:D10*, Microsoft Excel îl interpretează ca pe un nume.

Inserarea unui nume într-o formulă

Atunci când se introduce o formulă, se va putea formula un nume existent folosind cutia nume din bara de formule. După tastarea unui operator sau a unui semn egal, se selectează numele din cutia ***Use in Formula*** sau se activează opţiunea ***Paste Names,*** care deschide fereastra cu acelaşi nume (***Paste Names)***. Se selectează şi se execută un click pe un nume din această fereastră, nume care se va insera în formulă (*Figura nr. 4.24. Variante de selectare a numelor pentru formule)*.

Se poate de asemenea, introduce un nume într-o formulă prin tastarea directă a numelui.

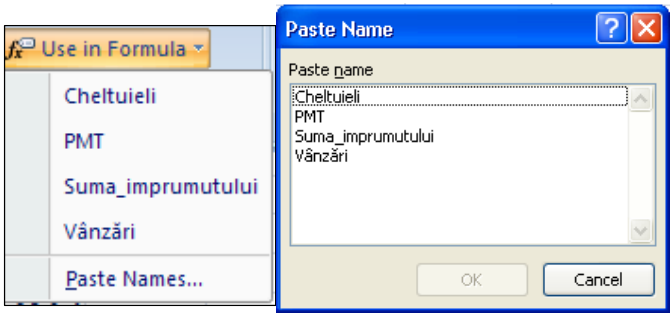


Figura nr. 4.24. Variante de selectare a numelor pentru formule

Creare şi aplicare nume

În următoarea ilustraţie, cutia de dialog **Create Name from Selection**(Creează nume pentru selecţie) este utilizată pentru a defini nume bazate pe o zonă selectată. În cadrul selecţiei va intra atât denumirea liniilor cât şi a coloanelor. Pentru a afişa această cutie de dialog, se foloseşte comanda ***Create from Selection*** Create from Selection sau (Ctrl+Shift+F3) din pagina ***Formulas*** care deschide fereastra cu acelaşi nume (*Figura nr. 4.24. Crearea de nume pentru liniile şi coloanele unui domeniu)*.

	A	B	C	D
1		Ianuarie	Februarie	Martie
2	Vânzări	1000	1200	1100
3	Cheltuieli	400	700	80
4	Profit	600	500	1020
5	Total	2000	2400	2200
6				
7				
8				

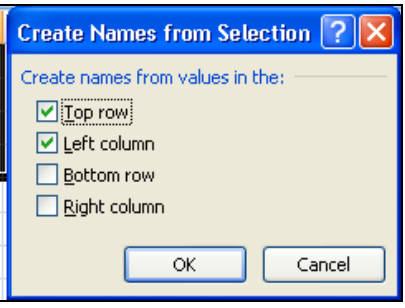


Figura nr. 4.24. Crearea de nume pentru liniile şi coloanele unui domeniu

În cadrul acestei ferestre se vor bifa cutiile ***Top row*** şi ***Left column.*** Atât pe coloane cât şi pe linii se crează noi nume, aşa cum se vede în fereastra ***Name Manager*** *(Figura nr. 4.25. Fereastra Name Manager)*.

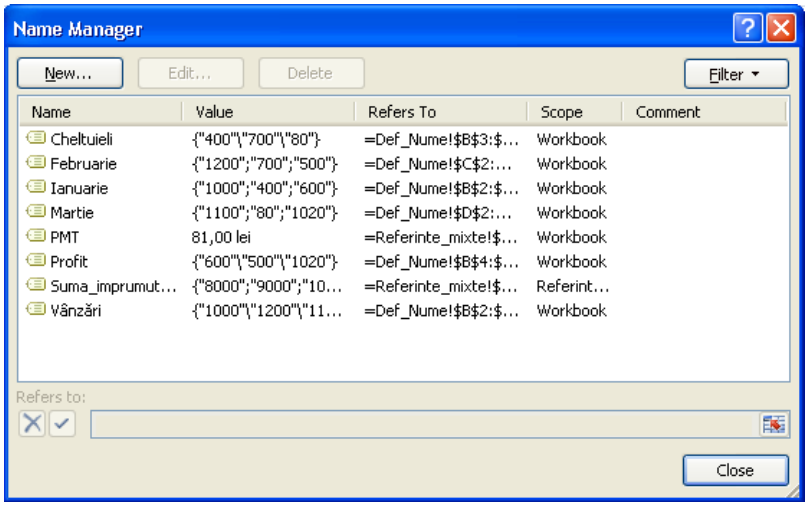


Figura nr. 4.25. Fereastra Name Manager

Numele create de Microsoft Excel sunt pentru următoarele adrese (*Tabelul 4.9. Adresele numelor create)*:

Tabelul 4.9. Adresele numelor create

Numele	Este definit ca
Vânzări	**=Def_Nume!$B$2:$D$2**
Cheltuieli	**=Def_Nume!$B$3:$D$3**
Profit	**=Def_Nume!$B$4:$D$4**
Ianuarie	**=Def_Nume!$B$2:$B$4**
Februarie	**=Def_Nume!$C$2:$C$4**
Martie	**=Def_Nume!$D$2:$D$4**

În aceste adrese, **Def_Nume** este numele foii de calcul în care se face definirea numelor.

În ilustraţia precedentă, rândurile *Vânzări* şi *Cheltuieli* conţin valori constante. Rândul *Profit* conţine formule. Numele nou create, por fi aplicate acum formulelor existente de pe foaia de calcul. De exemplu, celula ***B4*** conţine formula ***B2-B3***. După aplicarea numelor, formula devine ***=Vânzări-Cheltuieli***, deoarece adresele din formulă corespund zonelor cu nume, din aceeaşi coloană.

Utilizarea numelor în alte registre de lucru

Se poate de asemenea, să se facă referiri la un nume care a fost definit într-un alt registru de lucru. Atunci când se foloseşte adresa unui nume dintr-un alt registru de lucru, se creează o legătură cu celălalt registru de lucru.

Copierea zonelor cu nume între registrele de lucru

Dacă va fi copiată o formulă într-un alt registru de lucru care conţine un nume ce este deja definit în registrul de lucru destinaţie, Microsoft Excel afişează un mesaj prin care utilizatorul este întrebat dacă doreşte, să folosească definiţia existentă a numelui. Pentru a folosi definiţia care există deja în registrul de lucru destinaţie, se alege butonul ***Yes*** (Da). Pentru utilizarea definiţiei numelui aşa cum este copiată din registrul de lucru sursă, se alege butonul ***No*** (Nu). Dacă se alege butonul ***No*** (Nu), Microsoft Excel va solicita crearea unui nume diferit, pentru definiţia ce este copiată.

Preluarea datelor de pe Internet

Pentru a referenţia o valoare dintr-o foaie de calcul tabelar stocată pe Internet, trebuie să existe o legătură la Internet, activată. Se utilizează următorul format:

='http://www.Domeniul_Utilizator.com/[Foaia_de_lucru.xlsx]Sheet1'!Celula

De exemplu:

='http://www. infovest.com/[Impozite.xlsx]Activ_Salariale'!B12

Se recomandă ca, citirea unei astfel de referinţe să se facă începând din dreapta. În acest exemplu se face referire la celula ***B12*** din lista numită ***Activ_Salariale,*** dintr-o foaie de calcul tabelar numită ***Impozite.xlsx*****,** depozitată într-un site Web numit ***www.infovest.com*****.** Referinţa la pagina Web trebuie încadrată între ghilimele simple, iar denumirea registrului de lucru între paranteze drepte.

DIAGRAME

5.1. Tipuri de diagrame

Ce este o diagramă? O diagramă este o reprezentare grafică a datelor într-o foaie de calcul. Ele demonstrează rapid şi eficient natura datelor prezentate. Valorile din celulele unei foi de calcul sau datele selectate sunt afişate în diagrame ca bare, linii, coloane, sectoare de cerc sau sub alte forme. Grupele de date sunt serii de date, care se diferenţiază prin culori sau modele. Reprezentând datele într-o diagramă, ele pot fi mai clare, mai interesante de citit. Diagramele pot ajuta, de asemenea, la evaluarea datelor şi la realizarea unor comparaţii între diferite valori ale unei foi de calcul.

Diagramele aplicaţiei Excel

În ceea ce priveşte aplicaţia Excel, există 11 tipuri standard, fiecare dintre ele având mai multe variante. În completarea acestora se mai găsesc şi alte diagrame în secţiunea *Templates*.

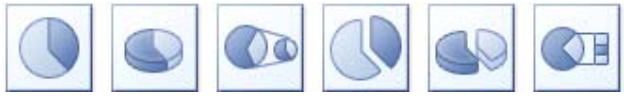
Tipurile de diagrame:

- **Diagrama cu coloane** (*Column*): este utilizată pentru compararea valorilor diferite, în acelaşi interval de timp;

- **Diagrama cu bare** (*Bar*): este asemănătoare diagramei cu coloane, ceea ce le diferenţiază este faptul că, cele două axe sunt inversate. Sunt utilizate tot pentru a compara, valori diferite într-o perioadă de timp;

- **Diagrama cu linii** (*Line*): este utilizată pentru a ilustra, evoluţia în timp a uneia sau a mai multor mărimi, indicând tendinţele şi proiecţiile;

- **Diagrama circulară** (*Pie*): permite ilustrarea relaţiei dintre părţile unui întreg;



- **Diagrama cu suprafeţe** (*Area*): este similară celei cu linii şi este utilizată pentru a ilustra variaţia în timp;

- **Diagrama inelară** (*Doughnut*): este asemănătoare diagramei circulare şi ilustrează, cât reprezintă fiecare parte dintr-un întreg;

- **Diagrama radar** (*Radar*): este utilizată pentru a ilustra relaţiile dintre diferite serii de date şi relaţiile dintre fiecare serie şi toate celelalte;

- **Diagrama cu suprafeţe 3D** (*Surface*): este utilizată pentru a ilustra dependenţele dintre mai multe variabile sau pentru a reprezenta cantităţi mari de date, din mai multe perspective sau mai multe perioade de timp;

- **Diagrama cu bule** (*Bubble*): permite ilustrarea relaţiilor dintre mai multe serii de date;

- **Diagrama bursieră** (*Stock*): este potrivită pentru a ilustra variaţii în timp;

- **Diagrama Scatter** (*XY – de împrăştiere*): indică relaţiile dintre cele mai multe valori din cadrul unei serii, îşi găseşte utilitatea cel mai bine în statistică, arătând legăturile dintre punctele date şi poziţia lor faţă de valoarea medie.

Terminologia diagramelor

În realizarea diagramelor se utilizează următoarele:

- **Data series**: reprezintă o serie de date înrudite; ocupă de regulă o singură coloană sau un singur rând, în foaia de calcul;
- **Axis**: diagramele aranjează datele în planul determinat de două axe: axa verticală (axa Y) şi axa orizontală (axa X);
- **Legend :** defineşte elementele separate ale unei diagrame.

5.2. Crearea diagramelor

Excel 2007 prezintă îmbunătăţiri substanţiale faţă de versiunile precedente, oferind un control mai mare asupra aspectului diagramelor. Utilizatorul indică programului Excel, ce date doreşte să vizualizeze în cadrul diagramei şi selectează tipul de diagramă, iar programul Excel face restul.

Diagrame încorporate şi foi diagramă

Diagramele pot fi create ca părţi ale unei foi de calcul sau ca foi de calcul independente.

Se poate crea o diagramă încorporată, ca un obiect într-o foaie de calcul atunci când, se doreşte afişarea diagramei împreună cu datele ei asociate. De exemplu, se poate folosi o diagramă încorporată într-un raport sau în alte documente pentru care este necesar să se afişeze o diagramă, în contextul datelor foii de calcul.

Se poate crea o foaie diagramă ca o foaie separată într-un registru de lucru atunci când, se doreşte afişarea diagramei separat de datele asociate ei. Se poate face acest lucru atunci când, se doreşte afişarea de proiecţii suprapuse ale diagramelor - ca parte integrantă a unei prezentări.

Indiferent dacă se va crea o diagramă încorporată sau o foaie diagramă, datele din diagramă sunt automat legate la foaia de calcul, din care provin. Când se schimbă datele din foaia de calcul, diagrama este actualizată pentru a reflecta aceste schimbări.

Crearea unei diagrame incluse în foaia de calcul

Pentru realizarea acestei operaţii se efectuează următorii paşi:

- Se selectează datele care vor fi incluse în diagramă, reprezentate prin una sau mai multe serii de date (dacă se introduc etichete sau nume se selectează şi acestea);
- Se alege tipul diagramei din banda ***Insert***, grupul de instrumente ***Charts*** şi apoi o variantă din cadrul tipului respectiv.

Programul Excel analizează datele şi etichetele şi construieşte diagrama. Unele diagrame cum este diagrama circulară, poate reprezenta grafic o singură serie de date, în timp ce altele pot reprezenta una sau mai multe serii. Seria de date este un singur grup de date, care ar putea fi selectat, dintr-o coloană sau un rând. Ea trebuie să fie continuă pe rând sau coloană, fără celule goale pe parcurs. Când se selectează o serie de date, se includ în cadrul acesteia etichetele coloanei sau liniei. Programul Excel va analiza aceste etichete pentru a indica, în cadrul diagramei, ce s-a reprezentat grafic.

Diagrama creată va fi afişată lângă datele din foaia curentă. Pentru a fi mutată în altă poziţie se trage de chenarul său.

Redimensionarea diagramei se realizează executând un click pe un colţ şi trăgând mouse-ul spre interior sau spre exterior.

Mutarea în altă foaie de lucru se realizează dacă se execută click dreapta pe diagramă, se selectează opţiunea ***Move Chart*** (mutarea diagramei) şi apoi opţiunea ***New Sheet*** (foaie nouă), atribuind denumire noii foi de lucru în care se va afla diagrama.

5.3. Activarea şi modificarea diagramelor

Pentru a modifica diagramele, se poate utiliza meniul de comenzi rapide, executând click pe butonul dreapta în zona diagramei. În acest fel se poate modifica tipul diagramei, domeniul datelor, etichetele axelor etc.

Modificarea tipului diagramei

Din meniul cu comenzi rapide se selectează opţiunea ***Change Chart***

va apărea caseta de dialog ***Change Chart Type*** (*Figura nr. 5.2. Tipurile de diagrame*) care conţine tipurile şi variantele de diagrame, care pot fi realizate cu ajutorul aplicaţiei Excel. Pentru a modifica rapid diagrama, se selectează un nou tip din lista afişată şi apoi se execută dublu click pe varianta dorită.

Metoda cea mai rapidă de modificare a unei diagrame o constituie bara de instrumente ***Charts*** din banda ***Insert*** *(Figura nr.5.1. Bara cu instrumente pentru diagrame)*. Se selectează un nou tip de diagramă, din lista afişată de aceasta se alege varianta dorită şi se execută dublu click pe ea. Programul Excel va modifica diagrama, prezentând-o în noua formă.

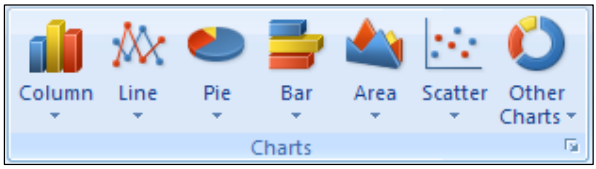


Figura nr. 5.1. *Bara cu instrumente pentru diagrame*

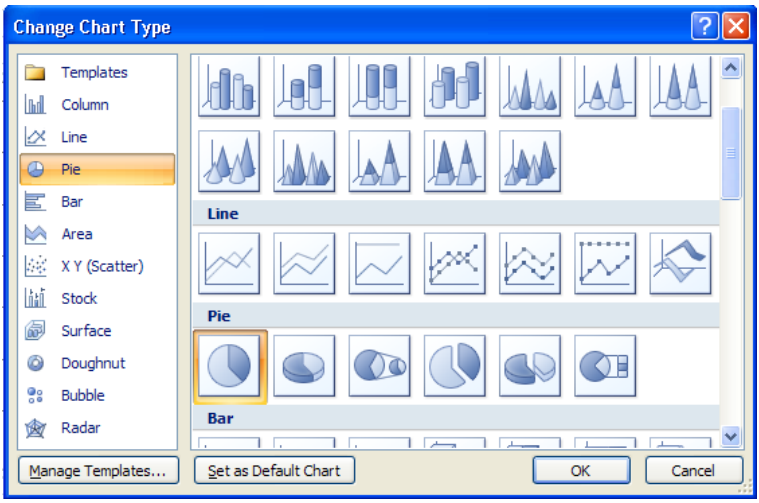


Figura nr. 5.2. Tipurile de diagrame

Dacă nu s-a selectat un tip de diagramă care să reprezinte sugestiv datele, se va executa un click pe butonul ***Undo Change***... (Ctrl+Z) din bara cu instrumente *Quick Access* şi se selectează un alt tip de diagramă.

Modificarea componentelor diagramei

O diagramă este formată din mai multe obiecte. Pentru a activa un obiect din componenţa diagramei, se execută click pe aceasta. Majoritatea componentelor diagramei cum sunt axele, marcajele de date, marcajele de diviziuni, titlurile, legendele, pot fi modificate.

Pentru a modifica orice obiect al diagramei, se dispune de trei metode:

- Se pot schimba culorile, modelele sau formele oricărui obiect executând *dublu click pe obiectul respectiv*. În urma acestei acţiuni, va fi afişată caseta de dialog ***Format*** specific obiectului respectiv, în cadrul căruia se selectează opţiunile pentru formatarea obiectului. De exemplu, dacă s-a selectat legenda se afişează fereastra de dialog ***Format Legend Entry (****Figura nr. 5.3. Caseta pentru formatarea Legendei).*

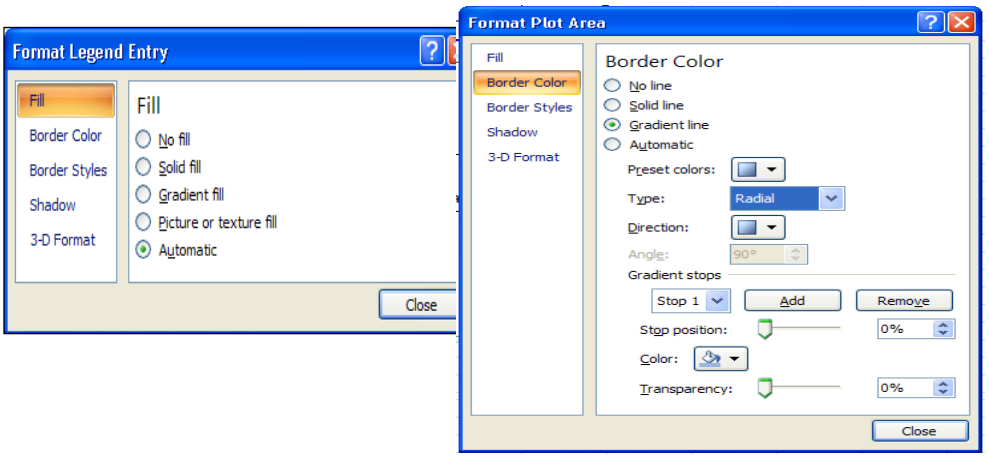


Figura nr. 5.3. Caseta pentru formatarea obiectelor

- Se indică un obiect al diagramei şi va apărea un ***Help Prompt*** cu numele obiectului respectiv. După aceasta se execută click cu butonul din dreapta, pentru a afişa meniul de comenzi rapide din care se alege *Format* ...pentru a afişa caseta de dialog *Format*...De exemplu, s-a fixat cursorul pe obiectul *Data Point*, iar din meniul rapid se va selecta comanda *Format Data Point* care deschide caseta de formatare pentru acel obiect (*Figura nr. 5.4. Apelarea formatării obiectelor din meniul rapid).*

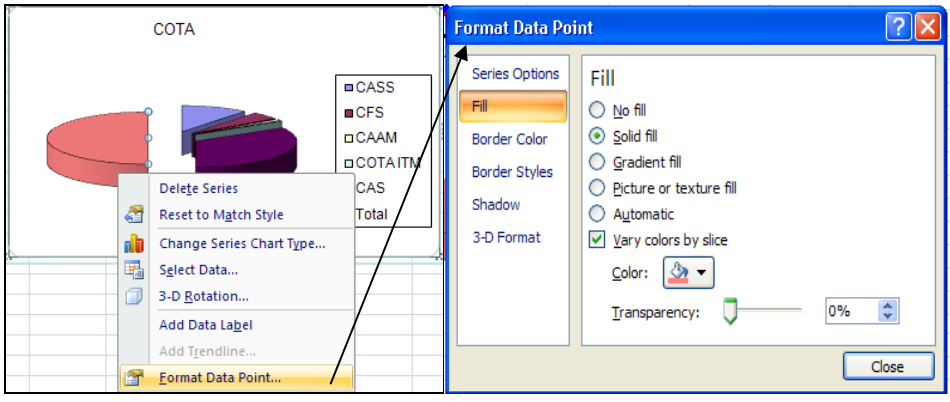


Figura nr. 5.4. Apelarea formatării obiectelor din meniul rapid

- Cea de-a treia variantă constă în selectarea benzii ***Chart Tools,*** din cadrul acesteia se selectează opţiunea ***Layout*** pentru a se afişa casetele de instrumente pentru selecţia curentă, inserări de obiecte, etichete, axe. Pentru a activa *Chart Tools* se execută un click în interiorul diagramei. Din grupurile afişate se selectează cel ce corespunde unui anumit obiect din cadrul diagramei.

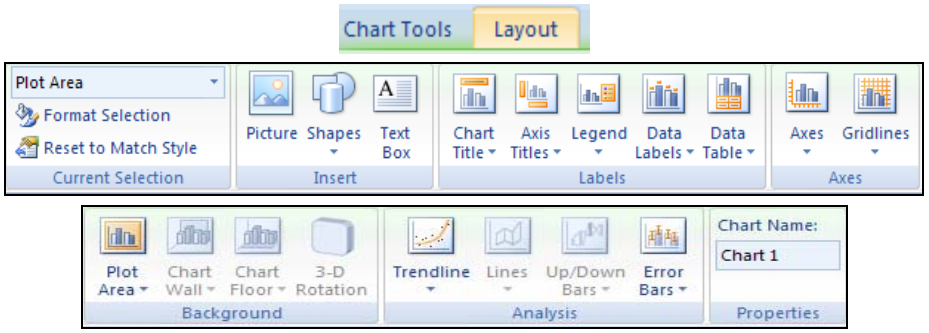


Figura nr. 5.5. Butoane de acţiune pentru modificări în diagramă

Exemplu: Pentru datele din tabelul următor s-a realizat o diagramă circulară.

	CASS	CFS	CAAM	COTA ITM	CAS	Total
COTA	7%	3%	0,50%	0,25%	22%	33%
Sume datorate	14910	6390	1065	532,5	46860	69757,5

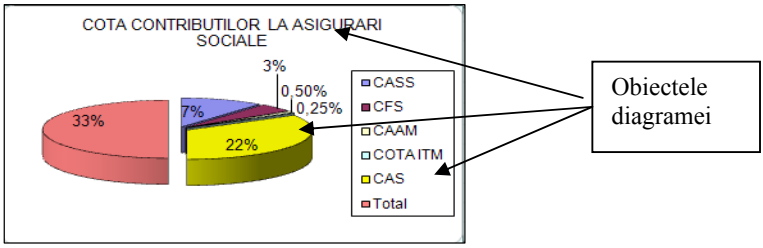


Figura nr. 5.6. Modificarea obiectelor diagramei

Adăugarea titlurilor

Aplicaţia Excel permite atât adăugarea unui titlu diagramei, cât şi adăugarea de titluri axelor. Paşii care se parcurg sunt următorii:

- Din pagina Layout se selectează *Chart Title*, care deschide lista autoderulantă, din care se alege diagrama cu sau fără titlu;
- se alege opţiunea ***More Title Options*** care deschide fereastra ***Format Chart Title*** în cadrul căreia se stabilesc opţiunile pentru titlu.

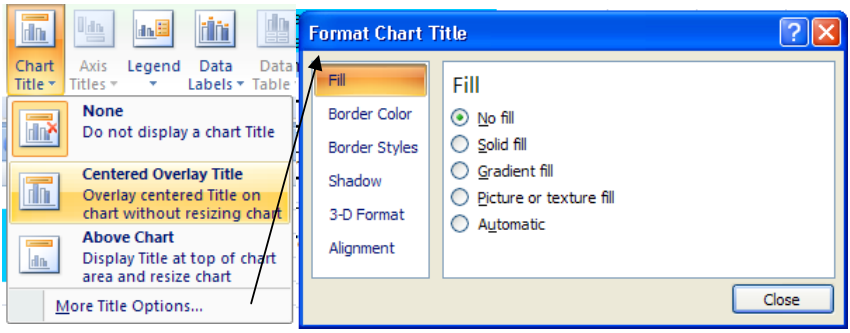


Figura nr. 5.7. Adăugarea titlurilor la diagrame

Sau

Se execută click cu butonul din dreapta al mouse-ului pe diagramă şi se alege Format Chart Title *(Figura nr. 5.7. Adăugarea titlurilor la diagrame).*

Modificarea textului dintr-o diagramă

Se procedează în felul următor:

- Se execută click cu butonul dreapta de mouse pe textul care va fi îmbunătăţit. Textul respectiv va fi încadrat într-o casetă, iar pe ecran va apărea meniul de comenzi rapide;
- Se selectează opţiunea *Font*, opţiune care deschide fereastra cu acelaşi nume pentru alegerea tipului de caractere, dimensiuni, stilului şi a efectelor acestora;
- Se activează cutia de dialog *Format*, cutie ce conţine etichete pentru adăugarea chenarelor şi haşurilor precum şi modificarea alinierii textului. În cutia de dialog *Format* sunt introduse preferinţele utilizatorului;
- Se execută click pe butonul *OK*.

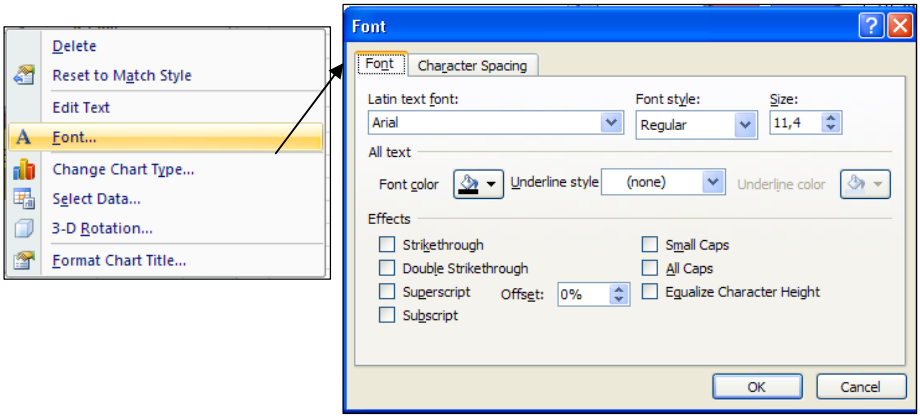


Figura nr. 5.8. Modificarea textului într-o diagramă

Modificarea cadrului diagramei

Cadrul diagramei va putea fi modificat executând click cu butonul dreapta al mouse-ului pe diagramă şi alegând din meniul rapid *Format Chart Area*. Fundalul poate fi colorat, se poate insera o imagine grafică şi alte opţiuni ale utilizatorului (*Figura nr. 5.9. Modificarea cadrului diagramei)*.

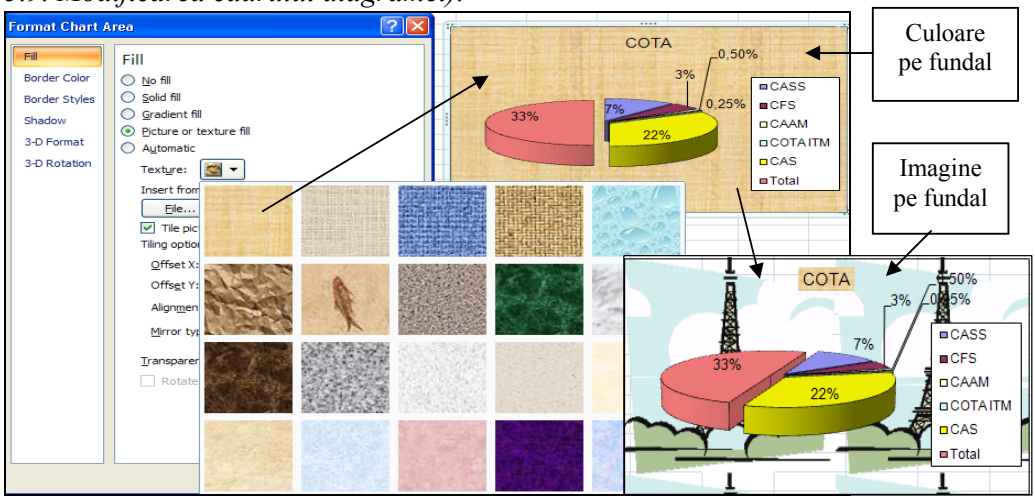


Figura nr. 5.9. Modificarea cadrului diagramei

Modificarea axelor

Pentru a modifica aspectul axelor X şi Y, se procedează în felul următor:

- Se execută click cu butonul dreapta al mouse-ului pe axa care va fi modificată şi se alege *Format Axis* din meniul rapid sau se execută click pe axe şi se deschide cutia de dialog ***Format Axis*** **(***Figura nr. 5.10. Modificarea axelor)***.**
- Se selectează opţiunile utilizatorului în cutia de dialog;
- Se execută click pe butonul *Close*.

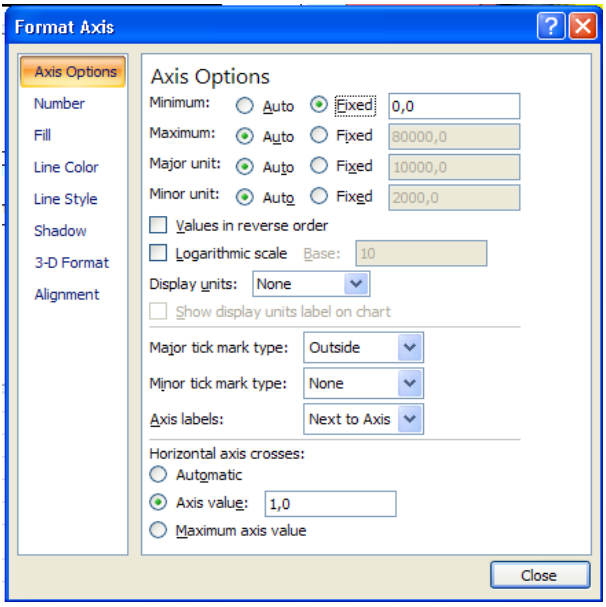


Figura nr. 5.10. Modificarea axelor

Modificarea dimensiunilor diagramei

După ce s-a creat graficul pentru o anumită problemă s-ar putea, să fie necesară redimensionarea acestuia, pentru a se încadra în foaia de calcul. Spre deosebire de documentele realizate cu ajutorul unui procesor de texte, foaia de calcul tabelar se bazează pe plasarea exactă a datelor, în cadrul grilei dreptunghiulare. În vederea redimensionării graficului, se execută un click în interiorul său pentru a fi afişate reperele de dimensionare şi se trage spre interior sau spre exterior pentru a micşora sau mări dimensiunile imaginii. Pentru ca diagrama să fie mutată în altă poziţie, în acceaşi foaie de lucru) se execută un click în interiorul ei şi se trage în locul dorit. Diagrama creată poate fi mutată oriunde în cadrul foii de lucru. Dacă înainte de a se insera diagrama s-a selectat o celulă a foii de calcul, programul Excel nu plasează imaginea creată în acea celulă, ci sub aceasta.

Modificarea imaginii

Atunci când s-a inserat o diagramă, programul Excel a trecut la banda ***Format*** şi au devenit vizibile opţiunile ***Picture Tools*** (instrumente pentru imagini). Se vor putea utiliza aceste instrumente pentru modificarea diagramei. Se va executa un click pe

imagine şi apoi pe tabulatorul *Format* din cadrul benzii. De exemplu, grupul de butoane ***Picture Styles*** (stilurile diagramelor) permit să se realizeze modificări asupra chenarului şi formei imaginii. În timp ce se utilizează un buton din grupul respectiv, caracteristica *Live Preview* a programului, va arăta aspectul imaginii.

Se poate selecta butonul ***Picture Shape*** (forma imaginii) pentru a se afişa lista cu formele posibile, din care se va selecta cel adecvat problemei.

Butoanele ***Picture Border*** (chenarul imaginii) pun la dispoziţie diferite variante de borduri.

Butoanele ***Picture Effects*** (efectele diagramei) pun la dispoziţie efecte suplimentare pentru imaginea grafică creată.

În cazul în care se doreşte eliminarea unei porţiuni din diagramă, se va realiza această operaţie cu ajutorul butonului ***Crop*** (retezare).

Cu ajutorul *butoanelor pentru dimensiuni,* situate în extremitatea dreaptă a benzii *Format,* se poate modifica înălţimea şi lăţimea diagramei.

Alte instrumente pentru editarea şi modificarea diagramei, ce se află în partea stângă a benzii *Format,* sunt: ***Brightness*** (strălucire), ***Contrast, Recolor*** (recolorarea graficului), ***Compress Pictures*** (comprimarea imaginilor), ***Change Picture*** (modificarea imaginii).

Dacă s-au efectuat prea multe modificări, se va putea reface imaginea executând un click pe opţiunea ***Reset Picture*** (refacere imagine). Pentru a se anula doar ultima modificare, se va acţiona butonul de comandă ***Undo***.

Observaţii: Dacă s-a creat o diagramă ***3-D*** se pot personaliza toate aspectele sale. Executând un click dreapta pe diagramă şi selectând opţiune a ***3-D View*** din meniul contextual, se pot introduce umbre, se poate folosi unghiul de rotaţie pentru a roti diagrama cu un anumit unghi. Formatarea suprafeţei diagramei se poate realiza deschizând caseta de dialog ***Format Chart Area*** care prezintă diversele opţiuni ***3-D*** ce pot fi modificate.

Exemplu: Realizarea unei diagrame cu linii

Într-o întreprindere cunoscându-se producţia pe primele 6 luni ale anului, costurile fixe, costul unitar variabil, preţul unitar pe produs şi producţia realizată, se cere să se determine: costurile variabile pe tipuri de produse şi total, costurile totale, marja brută de acumulare pe produs, cifra de afaceri pe produs şi total. Să se reprezinte grafic evoluţia costurilor fixe şi totale, comparativ cu cifra de afaceri.

Rezolvare:

Formulele de calcul sunt prezentate în figura nr. 5.12. „*Determinarea cifrei de afaceri*”.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4	*nr.crt*	*costuri totale*	*costuri fixe*	*costuri variabile*	*productia*	*pretul unitar*	*Cost var unit*	*marja bruta de acumulare pe unitatea de produs*	*cifra de afaceri*
5		*CT=CF+CV*	*CF*	*CV=V*Q*	*Q*	*P*	*V*	*P-V*	*CA=P*Q*
6	0	=SUM(C6:D6)	200	=PRODUCT(E6*G6)	0	4	2	=F6-G6	=PRODUCT(E6*F6)
7	=SUM(A6+1)	=SUM(C7:D7)	200	=PRODUCT(E7*G7)	150	700	500	=F7-G7	=PRODUCT(E7*F7)
8	=SUM(A7+1)	=SUM(C8:D8)	200	=PRODUCT(E8*G8)	200	250	150	=F8-G8	=PRODUCT(E8*F8)
9	=SUM(A8+1)	=SUM(C9:D9)	200	=PRODUCT(E9*G9)	250	140	80	=F9-G9	=PRODUCT(E9*F9)
10	=SUM(A9+1)	=SUM(C10:D10)	200	=PRODUCT(E10*G10)	300	400	300	=F10-G10	=PRODUCT(E10*F10)
11	=SUM(A10+1)	=SUM(C11:D11)	200	=PRODUCT(E11*G11)	350	370	200	=F11-G11	=PRODUCT(E11*F11)
12	TOTAL	=SUM(B6:B11)	=SUM(C6:C11)	=SUM(D6:D11)	=SUM(E6:E11)	=SUM(F6:F11)	=SUM(G6:G11)	=SUM(H6:H11)	=SUM(I6:I11)
13	MEDIA	=AVERAGE(B6:B11)	=AVERAGE(C6:C11)	=AVERAGE(D6:D11)	=AVERAGE(E6:E11)	=AVERAGE(F6:F11)	=AVERAGE(G6:G11)	=AVERAGE(H6:H11)	=AVERAGE(I6:I11)

Figura nr 5.12. Determinarea cifrei de afaceri

Rezultatul calculului:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4	*nr.crt*	*costuri totale*	*costuri fixe*	*costuri variabile*	*productia*	*pretul unitar*	*Cost var unit*	*marja bruta de acumulare pe unitatea de produs*	*cifra de afaceri*
5		*CT=CF+CV*	*CF*	*CV=V*Q*	*Q*	*P*	*V*	*P-V*	*CA=P*Q*
6	0	200	200	0	0	4	2	2	0
7	1	75200	200	75000	150	700	500	200	105000
8	2	30200	200	30000	200	250	150	100	50000
9	3	20200	200	20000	250	140	80	60	35000
10	4	90200	200	90000	300	400	300	100	120000
11	5	70200	200	70000	350	370	200	170	129500
12	TOTAL	**286200**	**1200**	**285000**	**1250**	**1864**	**1232**	**632**	**439500**
13	MEDIA	**47700**	**200**	**47500**	**208**	**311**	**205**	**105**	**73250**

Figura nr 5.13. Calcularea cifrei de afaceri

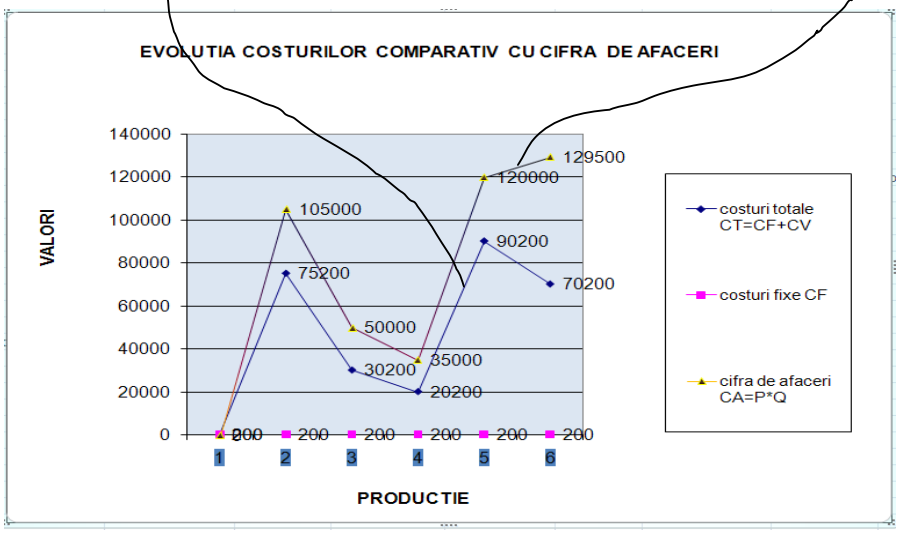


Figura nr 5.14. Graficul evoluţiei cifrei de afaceri

Pentru reprezentarea grafică s-a ales varianta *diagramei cu linii* fiind cea mai sugestivă pentru această problemă. Analizând graficul se observă că, până la un anumit punct, costurile variabile cresc proporţional cu cifra de afaceri, după care costurile variabile scad, cifra de afaceri continuând să crească. Se constată că, acela este punctul în care marja brută de acumulare este 100, iar dacă producţia va creşte peste acel punct, profiturile vor creşte (*Figura nr 5.14. Graficul evoluţiei cifrei de afaceri)*.

5.4. Crearea de obiecte grafice

Puterea de analiză şi de trasare a diagramelor de către programul Excel, combinată cu graficele foilor de calcul şi comenzi macro, oferă capacităţi de proiectare şi tehnoredactare de calitate profesională.

Programul Excel dă posibilitatea includerii în pagină a unor elemente care, adaugă informaţii elegante şi utile rapoartelor şi anume:

- desene compuse din linii, săgeţi, cercuri, elipse, dreptunghiuri şi pătrate;
- casete de text conţinând titluri sau paragrafe de text, texte rotite;
- diagrame şi texte înglobate din alte aplicaţii Windows;
- imagini de diagrame sau de domenii de foi de calcul, care sunt actualizate când se actualizează diagramele sau domeniile;
- elemente grafice profesionale, ilustraţii sau sigle din alte programe de desenare Windows, colecţii de imagini grafice sau imagini scanate;
- comenzi macro conectate la obiecte grafice, astfel încât selectarea unui obiect generează executarea unei macro-comenzi.

Imaginile care pot fi inserate prin programul Excel pot proveni din mai multe surse: programe grafice independente, scanere sau pachete de colecţii de imagini grafice care, furnizează imagini gata pentru inserare în foaia de lucru. Utilizând aceste imagini se pot crea seturi de ilustraţii, de la cele mai simple la cele mai complicate. Toate imaginile inserate provin de la o sursă externă programului Excel, fiind diferite de alte obiecte grafice care, pot fi create utilizând bara cu instrumente Drawing a programului Excel, utilizând această bară de elemente, se creează un element grafic care există doar ca parte a foii de calcul Excel. Datorită faptului că programele grafice independente sunt deseori mult mai puternice decât instrumentele din bara de lucru Drawing, programul Excel permite utilizarea ambelor elemente grafice, de la cele mai simple desene, construite de către fiecare în cadrul programului Excel, la elemente grafice sofisticate şi create cu ajutorul programelor grafice independente.

Colecţia de imagini grafice – **Clip Art** – conţine elemente şi imagini grafice pentru a ilustra documentele. Ele se găsesc pe disc şi sunt vândute în general pe categorii: elemente grafice pentru afaceri, educaţionale etc.

Pentru a insera elemente de tip Clip Art se procedează astfel:

- se fixează cursorul într-o celulă a foii de calcul, unde se doreşte a se insera imaginea grafică;
- se selectează panglica ***Insert***;
- din grupul de instrumente ***Illustrations*** se activează butonul ***Clip Art;***
- în dreapta foii de calcul se deschide fereastra Clip Art;
- din această fereastră se selectează colecţia de grafice, din cadrul căreia se alege o imagine grafică;
- la executarea unui click pe ea, la poziţia celulei selectate iniţial, se plasează o copie a respectivei imagini (*Figura nr 5.15. Inserarea elementelor Clip Art)*.

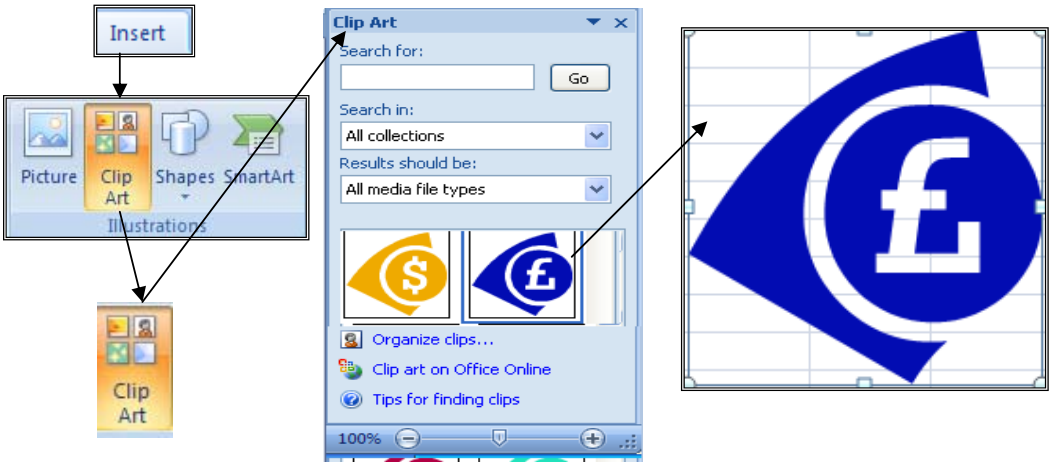


Figura nr 5.15. Insetrarea elementelor Clip Art

Dacă s-a selectat butonul ***Picture*** se poate insera o imagine BMP ca în figura alăturată.

Figura nr 5.16. Inserarea imaginilor de tip Picture

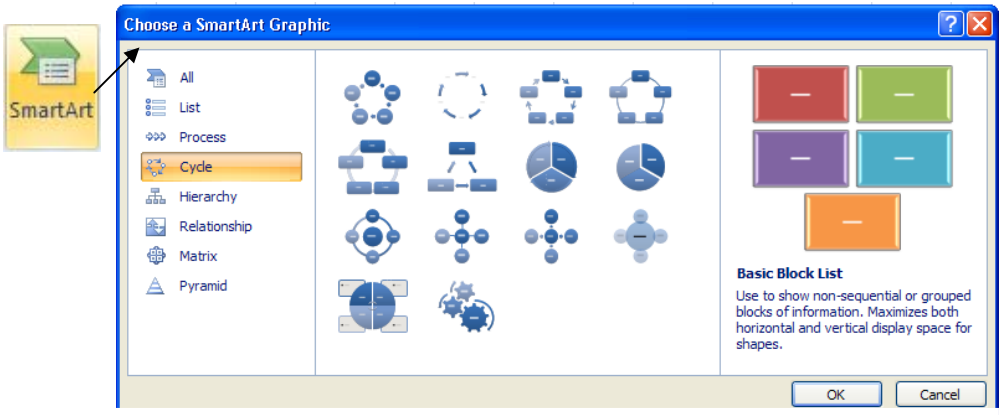


Figura nr 5.17. Selectarea imaginilor grafice SmartArt

Acţionarea butonului ***SmatArt*** deschide galeria de imagini grafice SmartArt *(Figura nr 5.17. Selectarea imaginilor grafice SmartArt)*. În cadrul acesteia se găsesc imagini grafice de tip: List, Process, Cycle, Hierarchy, Relatioships, Matrix, Piramid. Executând un click pe una dintre aceste imagini, respectiva imagine se va insera la celula selectată în cadrul foii de calcul.

Inserarea obiectelor de tip ***Shapes*** se realizează activând butonul cu acelaşi nume, din grupul de instrumente ***Illustrations.*** Se deschide galeria de instrumente şi se selectează unul pentru inserare (*Figura nr. 5.18. Inserarea obiectelor de tip Sharpes)*.

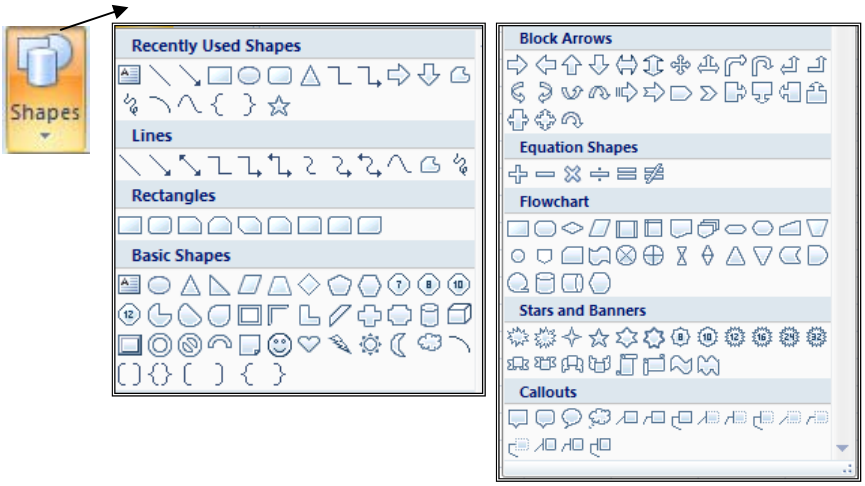


Figura nr. 5.18. Inserarea obiectelor de tip Shapes

Unele programe conţin colecţii de imagini grafice gratuite, cum ar fi programul *Word* care conţine dosarul *ClipArt*, imagini ce pot fi utilizate şi în Excel. Dacă pe calculator este instalat *PowerPoint* se poate utiliza şi colecţia de imagini grafice care este livrată odată cu acesta. Odată cu Microsoft Office mai este livrat şi *Microsoft Clip Gallery* care permite organizarea şi accesarea colecţiilor grafice.

Tipurile de imagini acceptate de programul Excel sunt detaliate în tabelul de mai jos:

Tabelul nr. 5.1. Tipuri de imagini acceptate de Excel

Formatul programului	**Extensia fişierului**
Tagged Image File Format	TIF (imagini scanate)
Windows Metafile	WMF
Encapsulated PostScript	EPS
Windows Paint	BMP
Windows Bitmap	BMP
Formatul programului	**Extensia fişierului**
Computer Graphics Metafile	CGM
HP Graphic Language	HLG
DrawPerfect	WPG
Micrografx Designer	DRW
MacIntosh Picture	PCT

Formatarea unor foi de calcul cu fundal grafic

Pentru a îmbunătăţi valoarea unui raport, în fundalul acestuia se poate insera o pictură subtilă, asemenea unui filigram al unei hârtii fine. Acest procedeu poate fi utilizat şi în cazul inserării siglei unei companii într-un raport, fără a o scoate foarte tare în evidenţă.

Formatarea unei foi de calcul pentru utilizarea unei imagini grafice ca fundal, înseamnă repetarea imaginii pe toată lungimea şi lăţimea foii. Această operaţie se

numeşte *tapetare* şi nu necesită mai multă memorie pentru graficele multiple decât pentru cele simple.

Diferitele tipuri de elemente ale foii de calcul acoperă fundalul. Dacă acestea sunt de tip text, obiectele desenate sau diagramele care au opţiunea *None,* ca opţiune de umplere, permit să se vadă prin ele fundalul. Dacă este selectată opţiunea *Automatic* şi acestea sunt umplute cu alb sau cu altă culoare, atunci fundalul nu se vede prin ele.

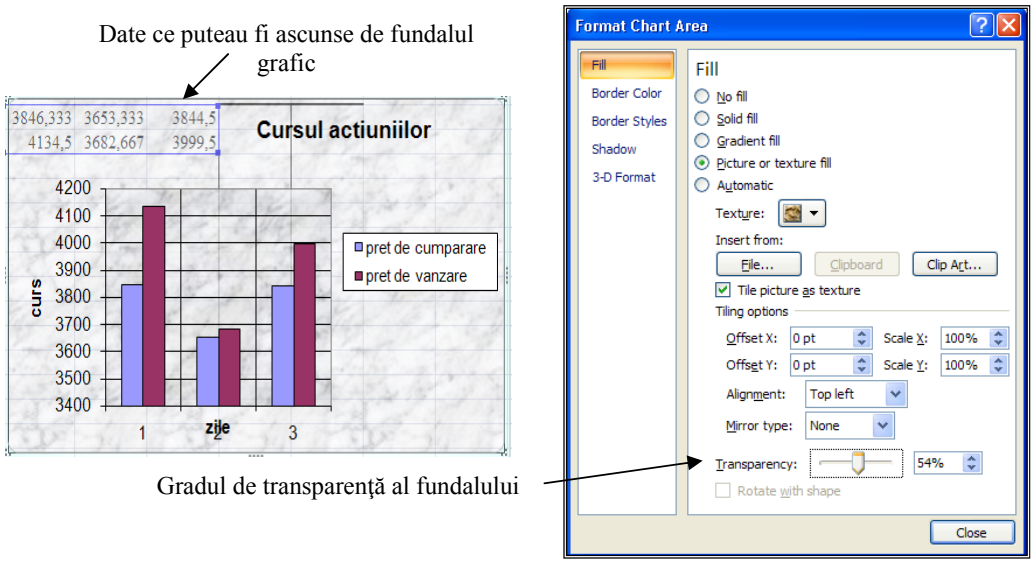


Figura nr. 5.19. Formatarea fundalului imaginilor grafice

Formatarea fundalului se poate face astfel:

- din meniul rapid, după ce s-a executat un click în interiorul graficului, se selectează ***Format Chart Area***;:
- pe opţiunea ***Fill*** se selectează ***Picture on texture fill;***
- *la* ***Texture*** se va selecta tipul de textură sau se caută un fişier de tip imagine grafică (opţiunea ***File***..), ori se selectează o imagine de tip ***Clip Art***;
- odată ce s-a realizat selecţia, graficul va avea imaginea pe fundal;
- pentru ca imaginea de fundal să fie transparentă, la opţiunea ***Transparency*** se deplasează rigla până ce se obţine vizibilitatea dorită (*Figura nr. 5.19. Formatarea fundalului imaginilor grafice)*.

Pentru a formata oricare dintre obiectele graficului, se procedează astfel:

- din panglica ***Layout***, în secţiunea ***Current Selection*** se selectează ***Chart Area***.;
- lista autoderulantă care se deschide va conţine toate obiectele graficului curent (*Figura nr. 5. 20. Selectarea obiectelor graficului)*;
- se selectează oricare dintre obiectele respective şi apoi se deschide fereastra de dialog ***Format*** pentru obiectul respectiv;
- în cadrul ferestrei se aplică opţiunile de formatare .

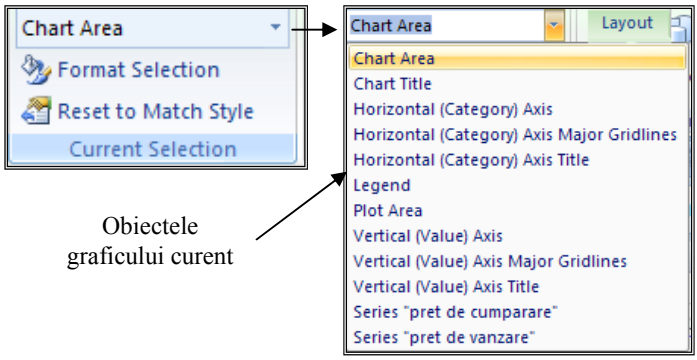


Figura nr. 5.20. Selectarea obiectelor graficului

Pentru a înlătura fundalul grafic, se reactivează caseta de dialog ***Format Chart Area***, se selectează opţiunea ***Fill*** şi se bifează butonul ***No fill***. Aceasta va avea ca efect eliberarea foii de calcul de imaginea din fundal (*Figura nr. 5.21. Eliberarea graficului de imaginea de fundal)*.

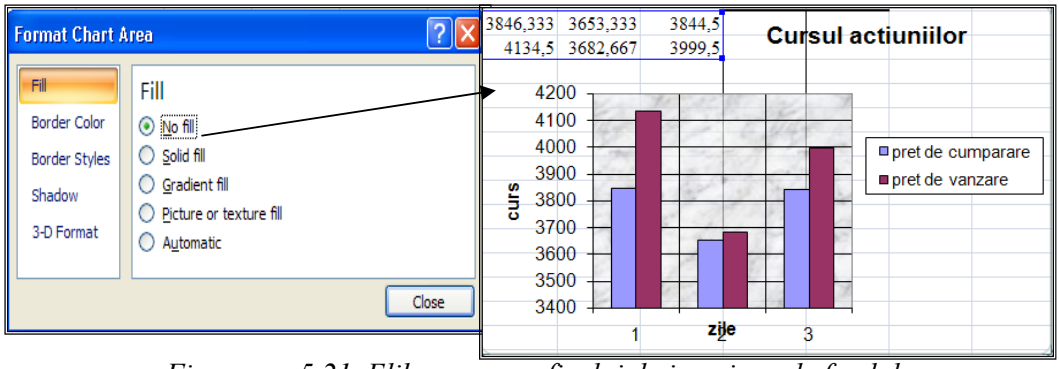


Figura nr. 5.21. Eliberarea graficului de imaginea de fundal

Pentru a manipula imaginea grafică, orice modificare trebuie făcută în fişierul grafic original, care a fost utilizat pentru formatarea fundalului grafic. Pentru a face fundalul imaginii grafice de aceeaşi mărime ca zona de tipărire din pagina Excel, sau a controla modul exact în care o imagine grafică se repetă pe pagină şi locul în care este poziţionată, se pot urma etapele:

- se deschide fişierul grafic în *Microsoft Paint*;
- se selectează opţiunea ***Image*** şi apoi opţiunea *Attributes* pentru afişarea casetei de dialog ***Attributes***. Această casetă controlează mărimea paginii din spatele imaginii grafice;

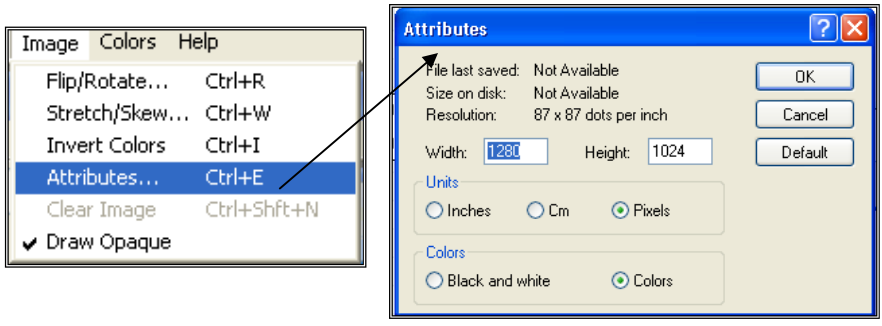


Figura nr. 5.22. Caseta de dialog pentru atributele imaginii grafice

- în caseta de editare ***Width*** se va tasta lăţimea paginii, minus cele două lăţimi ale chenarului stabilite în Excel. Normal vor fi 8,5 inch minus 1,5 adică 7 inch (1280 pixeli);
- în caseta de dialog ***Height*** se va tasta înălţimea paginii, minus cele două înălţimi ale chenarului, stabilite în Excel: Normal vor fi 11 inch minus 2 inch, adică 9 inch (1024 pixeli);
- se acţionează butonul OK;
- dacă se doreşte mutarea imaginii grafice pe fundalul paginii, aceasta se va selecta, apoi se va aduce în noua poziţie şi se va plasa acolo. Se pot folosi şi barele de derulare, pentru a muta fundalul mare al paginii în timp ce se trage imaginea;
- se salvează imaginea grafică ca fişier BMP.

Imaginea prelucrată va fi utilizată ca fundal. Din cauză că imaginea grafică şi fundalul ei sunt de aceeaşi mărime, pe o pagină se va vedea o singură imagine.

5.5. Editarea obiectelor grafice

Pentru a **selecta** un obiect grafic în vederea mutării, ştergerii sau modificării proprietăţilor este suficient, să se activeze cu un click al mouse-ului. În vederea selectării unui obiect, cursorul trebuie să aibă forma unei săgeţi. Indicatorul se schimbă în momentul în care se află în interiorul unui obiect. Când un obiect grafic este selectat, acesta este introdus într-un cadran dreptunghiular invizibil.

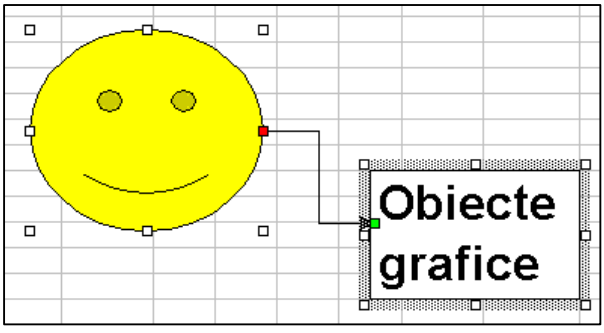


Figura nr. 5.23. Obiect grafic selectat

Pentru a selecta mai multe obiecte, se va executa click pe primul obiect, după care, concomitent cu apăsarea tastei ***Shift*** se selectează celelalte obiecte, pe rând.

Fiecare obiect grafic este identificat printr-un număr şi un tip asociat. Numărul indică ordinea, în care obiectul a fost creat.

Dacă se doreşte gruparea tuturor obiectelor într-un singur obiect, de pe bara de instrumente ***Drawing***, se va alege butonul ***Select Objects***.

butonul ***Select Objects***

Cursorul mouse-ului se modifică într-o săgeată asemănătoare cu săgeata de pe buton. Pentru a selecta obiecte, utilizând butonul ***Select Objects,*** trebuie trasă cruciuliţa peste obiecte, pentru a le înconjura. În acest timp se poate observa un marcaj dreptunghiular care înconjoară obiectele. Pentru a selecta un obiect, acesta trebuie inclus complet. Odată cu eliberarea butonului mouse-ului, toate obiectele împrejmuite sunt selectate şi marcajul dispare.

Pentru a redimensiona zona selectată, se va verifica dacă butonul *Select Objects* este încă activat, apoi se apasă tasta *Shift* în timp ce se încadrează obiectele rămase. Dacă se doreşte excluderea unor obiecte din selecţie, ţinând apăsată tasta *Shift* se va executa un click, pe fiecare obiect care trebuie exclus din selecţie. Pentru a exclude un grup din selecţie, se va apăsa butonul ***Select Objects***, ţinând apăsată tasta ***Shift*** şi trăgând indicatorul mouse-ului peste grup. Pentru a deselecta toate obiectele, cel mai simplu mod este acţionarea tastei ***ESC***.

Ştergerea obiectelor grafice

Dacă obiectul este selectat, se va apăsa tasta ***Delete*** sau ***Backspace*** sau se va selecta opţiunea ***Clear***, apoi ***Clear All*** din panglica ***Home***. Pentru a şterge o căsuţă de tip text, aceasta trebuie selectată printr-un click pe marginea căsuţei, nu în interiorul acesteia, pentru că dacă nu este selectată, va fi golit doar conţinutul căsuţei.

Pentru a anula efectul ştergerii unui obiect grafic, se va alege comanda ***Undo*** sau se va apăsa combinaţia de taste ***Ctrl + Z***.

UTILIZAREA FUNCŢIILOR

6.1. Definirea şi clasificarea funcţiilor

Funcţiile sunt formule complexe predefinite, care execută o serie de operaţii cu o gama de valori specificate. Funcţiile, asemenea formulelor, permit introducerea de valori în celulele foii de calcul. Prin intermediul lor se pot efectua calcule matematice şi logice, prelucrări de texte, căutări de informaţii despre foaia de calcul activă. Ele sunt mai simple, mai uşor de scris şi ocupă mai puţin spaţiu în bara de formule. De exemplu, pentru a aduna valorile celulelor A1, B1, C1 se poate introduce funcţia =SUM(A1:C1) în loc de =A1+B1+C1.

Funcţiile acceptă informaţii numite argumente şi returnează rezultate. Rezultatele pot fi: valori numerice, texte, referinţe, valori logice, matrici sau informaţii despre foaia de calcul.

Orice funcţie trebuie să conţină următoarele trei elemente:

- semnul egal, care arată că urmează funcţia;
- numele funcţiei, care indică operaţia ce va fi executată;
- argumentele, care indică adresele celulelor cu ale căror valori va opera funcţia, valori de tip text, valori logice, tablouri de elemente, valori numerice.

Argumentele funcţiei se scriu în paranteze rotunde, despărţite între ele prin punct-virgulă sau virgulă. Se pot folosi următoarele argumente:

Argument	*Tip*	*Exemple de funcţii şi nume de argumente*
Text	Text	**LEFT(*text;num_chars*)** (între ghilimele sau o referinţă).
Value	Valoare	**LOOKUP(*lookup_value;arra.;...*)** (text între ghilimele, un număr sau o referinţă).
Num	Numeric	**RIGHT(*text;num_chars*)** (un număr sau o referinţa).
References	Referinţă de celulă	**COLUMN(*reference*)** (referinţă).
Serial_number	Număr de tip dată/oră	**DAY(*serial_number*)** (sau o referinţă).
Logical	Logic	**OR(*logical1;logical2;…*)** (sau o referinţă).
Array	Matrice	**TRANSPOSE(*array*)** (sau o referinţă).

Textele folosite ca argumente se introduc între ghilimele şi pot avea maxim 255 caractere, inclusiv ghilimelele. Dacă textul conţine el însăşi ghilimele, atunci acel cuvânt se va scrie între ghilimele duble. Pentru a afişa o celulă goală, se folosesc ghilimele consecutive.

Ex: **=IF(B5>20;"";"Valoare corectă").**

Adevărat Fals

Funcţia analizează valoarea din celula B5. Dacă aceasta este mai mare decât 20, nu se va afişa nimic deoarece: pentru valoarea TRUE, funcţia returnează spaţiu, iar pentru valoarea FALSE, funcţia returnează mesajul "Valoare corectă".

Introducerea funcţiilor în foaia de calcul

Funcţiile pot fi introduse fie cu ajutorul tastaturii, fie prin utilizarea caracteristicii *Paste Function*.

Generarea funcţiilor se poate face din banda de instrumente standard sau din bara de formule (*Figura nr. 6.1. Banda cu instrumente standard şi bara de formule)*.

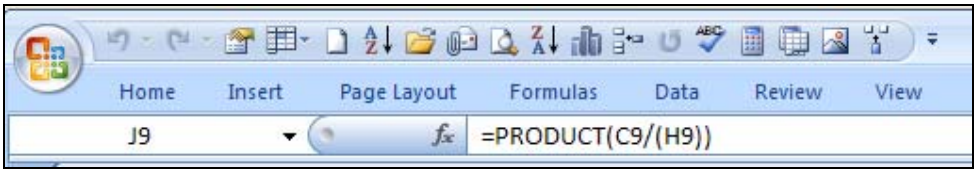


Figura nr. 6.1. Banda cu instrumente standard şi bara de formule

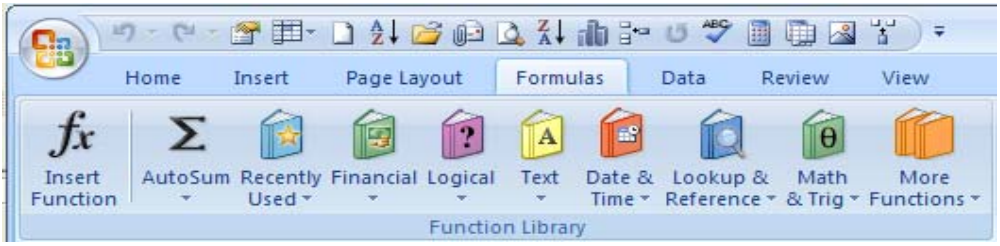


Figura nr. 6.2. Opţiunile meniului Formulas

În banda de instrumente standard se găseşte opţiunea *Formulas* care deschide o nouă bandă, cu butoane pentru diferitele tipuri de funcţii gestionate de biblioteca *Function* (*Figura nr. 6.2. Opţiunile meniului Formulas)*. Aici se află butonul *AutoSum***(Σ)**, utilizat în efectuarea sumei unui domeniu şi butonul *Insert Function*, ce ghidează programatorul în procesul de scriere a oricărei funcţii. De exemplu, pentru funcţia **Product(C11/(H11))** afişează tabelul din *Figura nr. 6.3. „Introducerea argumentelor pentru funcţii".*

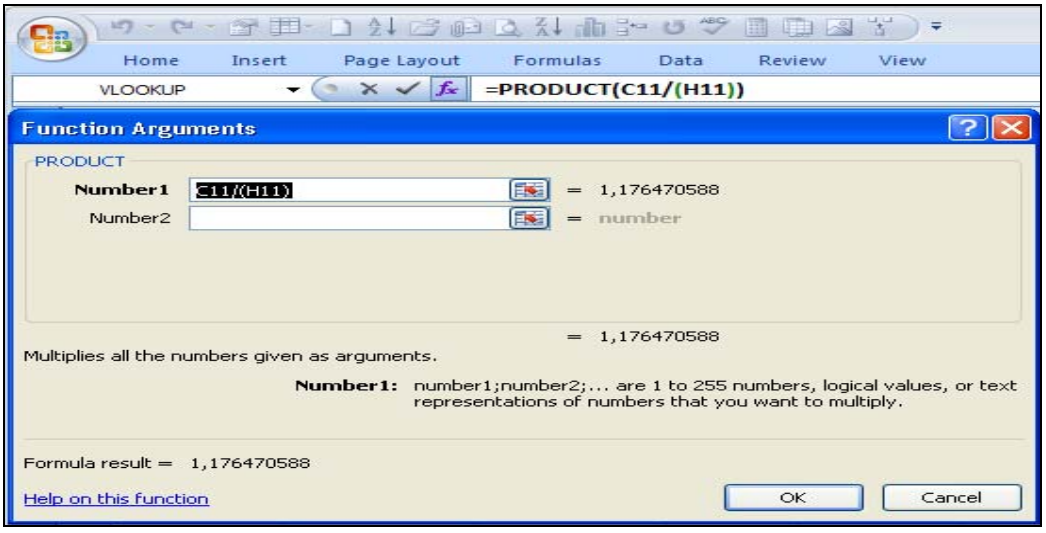


Figura nr. 6.3. Introducerea argumentelor pentru funcţii

Elementele din bara de formule şi din banda de instrumente standard care se referă la funcţii sunt:

Banda de instrumente Standard	
AutoSum	Ajută la efectuarea sumei unui domeniu. Se introduce funcţia **SUM()** în una sau în mai multe celule.
Insert Function	Ghidează în procesul de creare a oricărei funcţii.
Recently Used	Funcţiile recent utilizate.
Financial	Funcţiile financiare
Logical	Funcţii logice
Text	Funcţii de tip text
Date & Time	Funcţii de tip dată calendaristică
Lookup & Reference	Funcţii de căutări ţi referinţe
Math & Trig	Funcţii matematice şi trigonometrice
More Function	Alte funcţii: statistice, pentru calcule inginereşti, cube, funcţii de informare.

În bara de formule, funcţiile se introduc folosind aceleaşi procedee utilizate în cazul formulelor. De exemplu: se pot însuma valorile din celulele A1:A4 editând funcţia

în bara de formule, astfel: **=SUM**(A1:A4). Este o metoda rapidă, dar poate fi folosită doar atunci când se cunosc exact, argumentele care sunt necesare.

Tabelul 6.1. Bara de formule

Bara de formule	
Name Box (Caseta de nume)	Afişează referinţele de celule sau numele celulei active.
Zona de introducere a datelor	Afişează funcţia permiţând editarea ei.

Utilizarea butonului AutoSum

Pentru că funcţia SUM este una dintre cele mai des utilizate, programul Excel a creat o cale rapidă pentru a o introduce, executând click pe butonul *AutoSum* din banda cu instrumente de lucru standard. Poate fi activată şi din *Home/Autosum* sau din *Formulas/Autosum.* Spre exemplu, funcţia SUM poate efectua suma celulelor, cuprinse între două poziţii ale unei linii sau a unei coloane. *AutoSum* identifică celulele care, urmează a fi adunate pornind de la celula curentă selectată. Dacă *AutoSum* identifică greşit grupul de celule, selecţia poate fi corectată. Pentru a utiliza *AutoSum* se procedează astfel:

- se selectează celula în care se doreşte a se insera suma (este bine să fie aleasă, celula de la sfârşitul rândului sau coloanei);
- se execută click pe butonul *AutoSum* din banda de instrumente standard. *AutoSum* inserează *=SUM* şi grupul de celule din stânga sau deasupra celulei selectate;
- se poate selecta blocul de celule, astfel:
  - se execută click pe celula selectată sau pe bara cu formule şi se introduce grupul;
  - se trage cursorul mouse-ului pe grupul corect de celule;
- se apasă tasta <Enter>, totalul este calculat pentru grupul selectat şi apare în celula activă.

Utilizarea facilităţii *Insert Function*

Pentru a introduce mai uşor o funcţie este posibilă utilizarea facilităţii *Insert Function*. Se procedează în felul următor:

- se selectează celula în care se va insera funcţia;
- se execută click pe butonul *Insert* F*unction,* de pe banda *Formulas* care deschide caseta *Insert* F*unction (Figura nr. 6.4. Caseta Insert Function);*
- Se selectează din lista *category:* tipul funcţiei care se doreşte a fi inserată şi aplicaţia Excel afişează numele categoriilor disponibile;
- Se selectează funcţia, care se doreşte a fi inserată din lista *Select function* şi apoi se execută click pe butonul *OK*.

- Aplicaţia Excel afişează cutia de dialog *Function Arguments*. Această cutie diferă de la o funcţie selectată la alta şi este folosită pentru a introduce valorile argumentelor;
- Se introduc gamele de valori sau celulele argumentului. Se mai poate introduce valoarea sau argumentul sau se poate trage de bara de titlu a cutiei de dialog, pentru a o deplasa şi se execută apoi click pe celulele dorite;

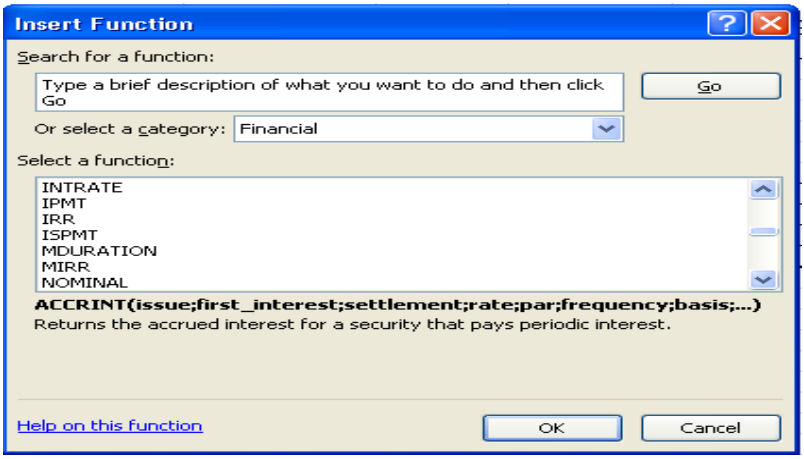


Figura nr. 6.4. Caseta Insert Function

- Se poate alege butonul *Cancel,* pentru a abandona operaţia de introducere a funcţiei;
- La acţionarea butonului OK, aplicaţia Excel inserează funcţia şi argumentul în celula selectată şi afişează rezultatul.

Facilitatea de auditare a formulelor

În caseta *Formula Auditing* se găsesc mai multe butoane cu rolul de a analiza formulele.

Butonul *Show Formulas* va determina ca în foaia de calcul, să fie vizualizate formulele şi nu, valorile returnate de funcţii (*Figura nr. 6.5. Utilizarea proprietăţii Show Formulas).*

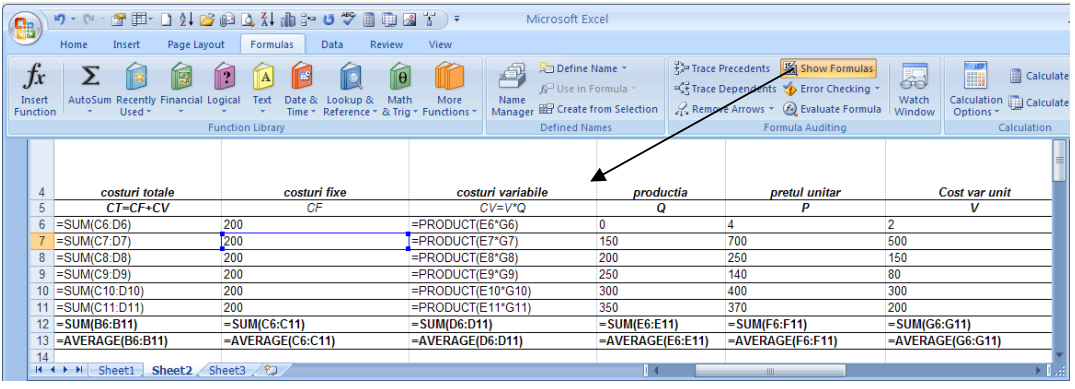


Figura nr. 6.5. Utilizarea proprietăţii Show Formulas

Revenirea la prezentarea valorică, se realizează acţionând încă odată butonul *Show Formulas* din caseta *Formula Auditing.*

În aceeaşi casetă se găseşte şi butonul *Evaluate Formula,* prin intermediul căruia o anumită formulă va fi prezentată detaliat în fereastra cu acelaşi nume (*Figura nr. 6.6. Evaluarea formulelor)*.

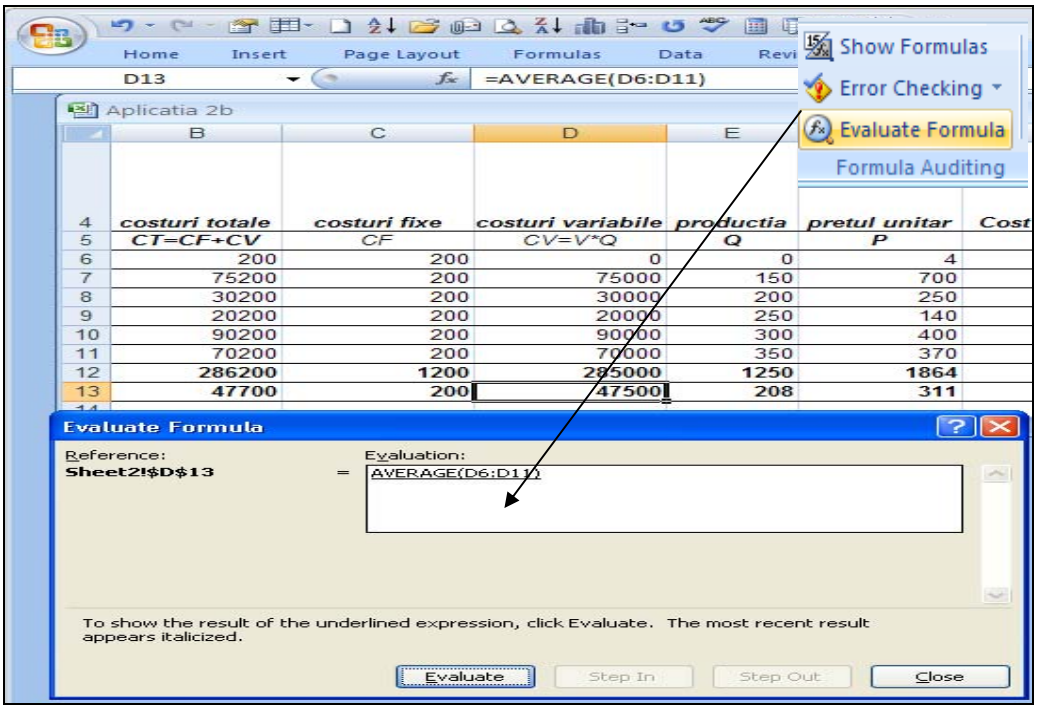


Figura nr. 6.6. Evaluarea formulelor

În vederea analizării datelor dintr-un tabel, se poate face uz de facilitatea de vizualizare grafică a corelaţiilor dintre celule. În acest scop, se va selecta o celulă cu valori rezultate din calcule sau funcţii şi se apasă butonul *Trace Precedents* din caseta *Formula Auditing.* De exemplu, valoarea 20000 a rezultat din înmulţirea numărului 250 cu 80, numere ce apar punctate pe grafic sau valoarea 286.200 din celula B12 a fost obţinută din datele de pe aceeaşi coloană, însumându-se rândurile B6 până la B11 (*Figura nr. 6.7. Vizualizarea grafică a conţinutului unei celule rezultată din calcule)*.

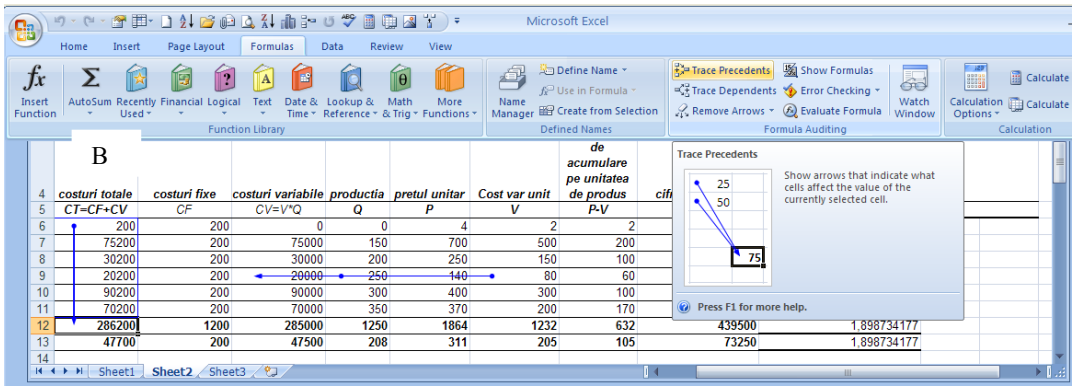


Figura nr. 6.7. Vizualizarea grafică a conţinutului unei celule rezultată din calcule

Butonul *Trace Dependence* are rolul de a scoate în evidenţă, pentru o celulă selectată, în care alte celule a fost referită (*Figura nr. 6.8. Vizualizarea referinţelor unei celule). De exemplu: celula C6 a fost referită în B6, C12, C13 şi D15.*

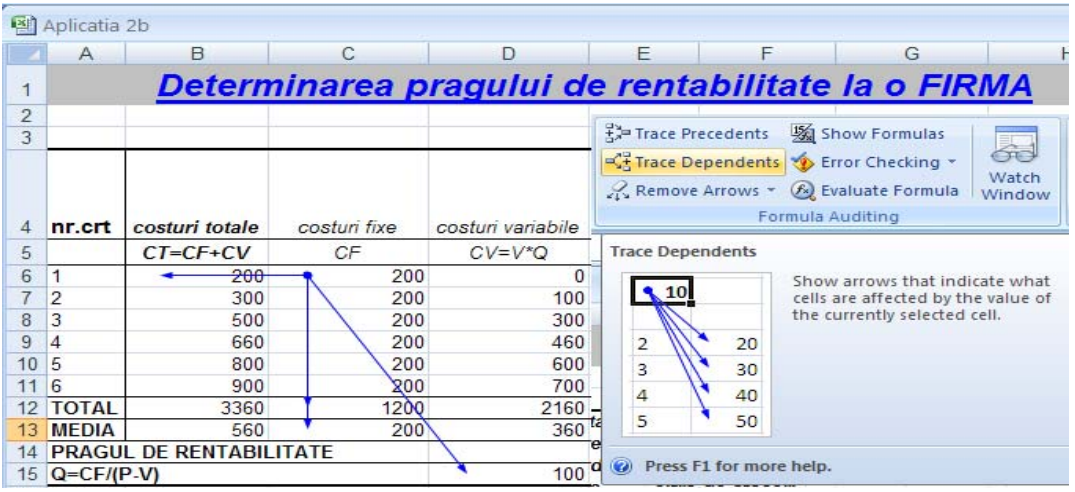


Figura nr. 6.8. Vizualizarea referinţelor unei celule

6.2. Descrierea funcţiilor Excel 2007

6.2.1. Funcţiile financiare

Argumente des întâlnite în cadrul funcţiilor financiare sunt:

- *rate (dobânda)*: reprezintă dobânda corespunzătoare intervalelor de timp, trebuie să aibă aceleaşi unităţi de măsură cu cele ale argumentului *nper*;
- *nper*: reprezintă numărul perioadelor cum ar fi: luni, trimestre, ani (dacă dobânda este anuală, trebuie împărţită la 12 în cazul în care plăţile se efectuează lunar);
- *pmt (plata)*: reprezintă valoarea constantă care se plăteşte/primeşte în fiecare perioadă (plăţile efectuate se introduc ca valori negative);
- *vv* (valoare viitoare): reprezintă valoarea unei anumite sume la sfârşitul perioadei;
- *vp* (valoare prezentă): reprezintă valoarea unei anumite sume la momentul iniţial;
- *type (tip)*: poate lua două valori (zero şi unu), când acesta este 0 se presupune că banii sunt plătiţi la sfârşitul perioadei, iar dacă este 1 plata este efectuată la începutul perioadei (dacă nu se introduce nici o valoare pentru *tip*, valoarea implicită este 0);
- *estimarea*: reprezintă cea mai bună estimare a utilizatorului pentru dobânda finală (valoarea implicită este 10%).

Cele mai uzuale funcţii financiare sunt:

Funcţia FV

Formatul general este:

FV(dobânda;nper;plata;vp;tip)

Funcţia FV se utilizează pentru a calcula valoarea pe care o va avea o anumită sumă la o dată viitoare, adică suma respectivă plus dobânda. Valoarea viitoare (future value) poate fi calculată:

- fie pentru o serie de încasări provenite din plăţi egale (depuneri într-un cont) făcute într-un număr de perioade *nper,* cu o anumită *dobândă*;
- fie pentru o sumă globală *vp* , ce poate fi investită la începutul perioadei;
- fie prin combinarea celor două.

Observaţie: Dacă nu se introduc valori pentru *vp* şi *tip*, acestea sunt considerate zero. Depunerile lunare şi suma investită la începutul perioadei se vor trece ca argumente ale funcţiei, cu semnul minus.

Exemplul nr 1:

În cazul în care se investeşte o sumă globală de 10.000 lei la începutul perioadei şi se adăugă câte 1.000 lei lunar pe o perioadă de 3 ani, cu o dobândă fixă de 17%, se cere să se afle care este valoarea totală a investiţiei la sfârşitul perioadei?

Pentru rezolvarea problemei se va folosi:

- fie introducerea datelor direct în formatul general al funcţiei (în bara de formule);

  =FV(17%/12;3*12;-1000;-10000)➢63.135,22 lei

- fie introducând datele în celulele foii de calcul şi folosind referinţele acestora, direct în celulă sau în bara de formule, ori folosind fereastra de dialog *Function Argumentes* (*Figura nr. 6.9. Utilizarea funcţiei FV)*.

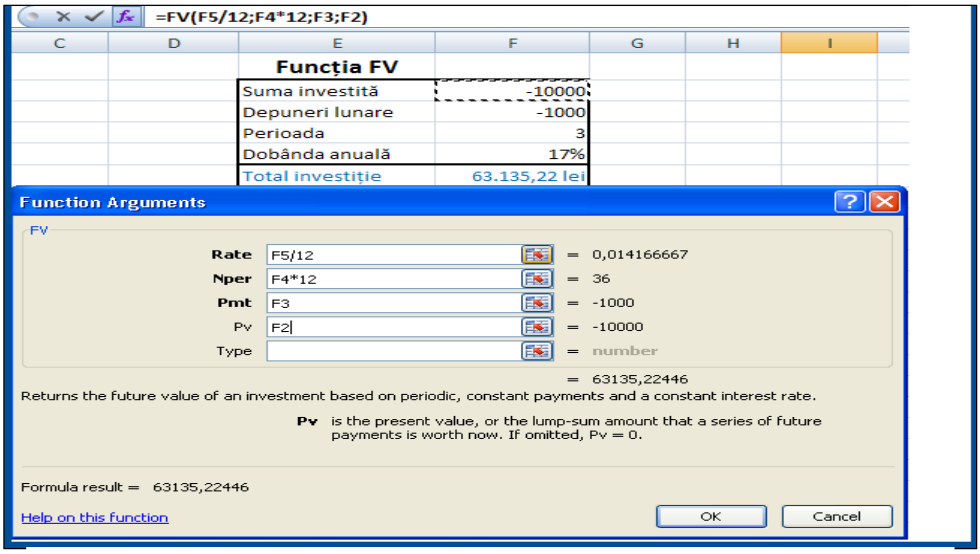

=FV(F5/12;F4*12;F3;F2)
Funcţia FV
Suma investită -10000
Depuneri lunare -1000
Perioada 3
Dobânda anuală 17%
Total investiţie 63.135,22 lei
Function Arguments
FV
Rate F5/12 = 0,014166667
Nper F4*12 = 36
Pmt F3 = -1000
Pv F2 = -10000
Type = number
= 63135,22446
Returns the future value of an investment based on periodic, constant payments and a constant interest rate.
Pv is the present value, or the lump-sum amount that a series of future payments is worth now. If omitted, Pv = 0.
Formula result = 63135,22446
Help on this function
OK
Cancel

Figura nr. 6.9. Utilizarea funcţiei FV

În acest exemplu dacă nu s-a trecut valoare pentru argumentul *Type,* se consideră a fi zero (0).

Exemplul nr 2:

Să se determine suma de care se va dispune la sfârşitul a patru ani, în cazul în care se depun anual la bancă 2000 USD cu o dobândă de 5% pe an.

Rezolvare:

Pentru calcul se utilizează ***funcţia FV*** iar datele se introduc conform tabelului *„Figura nr. 6.10. Funcţia FV în calculul valorilor viitoare"*

Tabelul nr 6.2. C Introducere date pentru funcţia FV

	A	B
1	***Valoarea actuală***	2000
2	***Nivel dobândă***	0,05
3	***Perioada***	4
4		
5	**Suma încasată la sfârşitul celor 4 ani**	**=FV(B2;B3;-B1)**

Rezultatul este cel din *Figura nr. 6.10. „Funcţia FV în calculul valorilor viitoare"*

	A	B
1	***Valoarea actuală***	$ 2.000,00
2	***Nivel dobândă***	5%
3	***Perioada***	4
4		
5	**Suma încasată la sfârşitul celor 4 ani**	**$8.620,25**

Figura nr. 6.10. Funcţia FV în calculul valorilor viitoare

Exemplul nr 3:

În condiţiile în care se dispune de o sumă de 1.000.000 Lei şi se decide investirea acesteia, iar rata inflaţiei este de 20%, ce sumă trebuie să se obţină la sfârşitul celor trei ani, astfel încât să nu se înregistreze pierderi?

Pentru rezolvare se utilizează ***funcţia FV()*** ca în figura de mai jos.

	A	B
1		
2	***Valoare actuala***	1000000
3	***Rata inflatiei***	0,2
4	***Termen***	3
5		
6	***Valoare***	***=FV(20%;3;;-B2)***

Se observă lipsa argumentului nr 3 (plata). În acest exemplu argumentul *plata* ar fi putut să fie prezent, dacă s-ar fi depus periodic câte o sumă.

Rezultatul este următorul:

	A	B
1		
2	***Valoare actuala***	1.000.000
3	***Rata inflatiei***	20%
4	***Termen***	3
5		
6	***Valoare***	***1.728.000 LEI***
7		

Figura nr. 6.11. Utilizarea funcţiei FV în actualizarea valorilor datorită inflaţiei

Funcţia IPMT

Formatul general al funcţiei este:

IPMT(dobânda;perioada;nper;vp;vv;tip)

Funcţia IPMT calculează profitul din plata unei rente sau a unei valori viitoare. Poate fi utilizată, pentru determinarea dobânzii la o ipotecă într-o perioadă *per* din intervalul *nper* sau dobânda unui împrumut (vp) la un moment dat (perioada), dacă se cunoaşte perioada pentru care s-a efectuat împrumutul (nper) şi % dobânzii anuale (dobânda). Dacă dobânda va fi încasată la sfârşitul perioadei (tip =0), argumentul *tip* poate lipsi din formulă.

Observaţie : argumentul *perioada* trebuie să se afle în intervalul 1 şi *nper*.

Exemplul nr 1:

Dacă s-a efectuat un împrumut pe o perioadă de 5 ani, cu o dobânda de 23% pe an, în valoare de 20.000.000 lei, se cere să se calculeze dobânda datorată în prima lună.
Rezolvare:

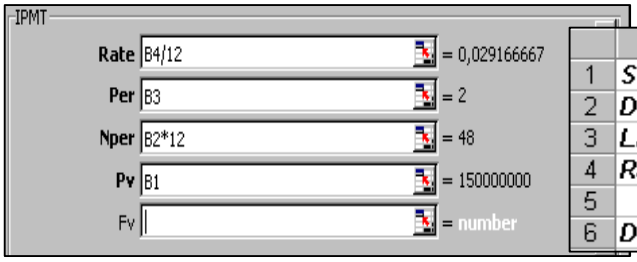
=IPMT(23%/12;1;5*12;20000000)

Exemplul nr 2:

Să se calculeze dobânda datorată în a doua lună a unui împrumut, pe o durată de 4 ani, suma împrumutată fiind de 150 mil. lei, iar rata dobânzii fiind de 35% pe an.

Rezolvare.

Rezultatul se obţine utilizând ***funcţia IPMT()*** astfel:



	A	B
1	*Suma imprumutata*	150.000.000LEI
2	*Durata imprumutului*	4
3	*Luna*	2
4	*Rata dobanzii*	35%
5		
6	*Dobanda datorata*	-4.332.105LEI

Fig nr. 6.12. Determinarea ratei lunare a dobânzii cu funcţia IPMT

Funcţia IRR

Formatul general este:

IRR(valori;estimare)

Funcţia calculează, *rata internă a profitului* pentru o serie de beneficii nete plus dobânzile din *estimare* sau rata medie a profitului adus de o investiţie (vp), într-o

perioadă de timp determinată (np), cu o anumită valoare a estimării. Argumentul *Valori* reprezintă beneficiile nete (negative sau pozitive) conţinute într-un domeniu sau într-o matrice de celule. Beneficiile trebuie introduse în ordinea primirii. Dacă la momentul iniţial al începerii investiţiei s-a plătit o sumă de bani, atunci valoarea iniţială trebuie sa fie un număr negativ. *Estimarea* este cea mai bună evaluare a utilizatorului, cu privire la beneficiul final. Valoarea implicită pentru *estimare* este 10%. Această funcţie efectuează 20 de încercări, până în momentul în care 2 estimări nu diferă mai mult de 0,00001%, iar dacă, după aceste încercări nu s-a ajuns la nici un rezultat, funcţia returnează valoarea #NUM!. În domeniul de celule, datele se introduc astfel:

- valoarea iniţială a investiţiei (trecută cu semnul minus);
- profiturile aduse de investiţie în ordinea apariţiei (anilor).

Datele de lucru se vor introduce într-un domeniu (matrice) liniar.

Exemplul nr 1:

Se are în vedere o investiţie într-o afacere, care va aduce în viitorii 4 ani următoarele profituri: 31.000.000 lei, 35.000.000 lei, 40.000.000 lei şi 42.000.000 lei. Ştiind că investiţia iniţială este de 65.000.000 lei, se cere să se determine care este rata profitului.

Rezolvare:

Datele au fost introduse în celulele C8:C12 în următoarea ordine: -65.000.000 (investiţia iniţială cu semn negativ), 31.000.000, 35.000.000, 40.000.000, 42.000.000 (profitul). Se utilizează funcţia IRR (*Figura nr. 6.13. Determinarea ratei profitului cu funcţia IRR).*

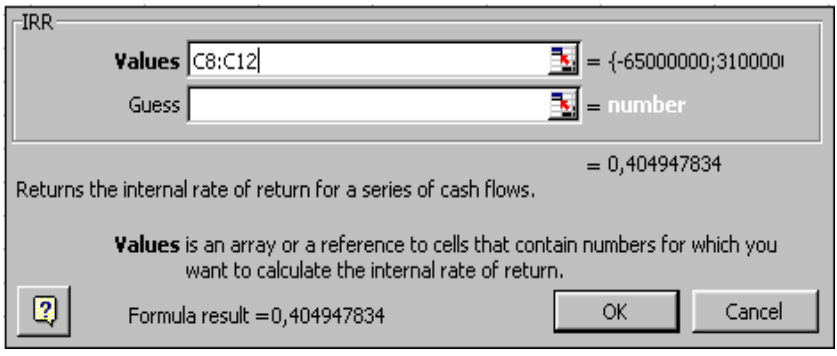

IRR
Values
C8:C12
= {-65000000;310000
Guess
= number
= 0,404947834
Returns the internal rate of return for a series of cash flows.
Values is an array or a reference to cells that contain numbers for which you want to calculate the internal rate of return.
Formula result =0,404947834
OK
Cancel

Figura nr. 6.13. Determinarea ratei profitului cu funcţia IRR

sau se va scrie astfel:

=IRR(*C8:C12*;10%)➢40%

obţinându-se acelaşi rezultat.

Exemplul nr 2:

Se doreşte deschiderea unui mic atelier, pentru aceasta fiind necesară suma de 250.000.000 lei. Ştiind că, profiturile din primii 5 ani sunt: 37 mil, 45 mil, 50 mil, 65 mil şi 80 mil, se cere să se determine rata profitului.

Rezolvare:

- se introduce în celula ***B1*** valoarea investiţiei cu semn negativ;
- se introduc în celulele ***B2:B6*** profiturile estimate;
- se introduce în celula ***B8*** funcţia ***=IRR(B1:B6).***

	A	B
1	***Valoarea totala a investitiei***	-250000000
2	**Venit an1**	37000000
3	**Venit an2**	45000000
4	**Venit an3**	50000000
5	**Venit an4**	65000000
6	**Venit an5**	80000000
7		
8	***Rata profitului***	=IRR(B1:B6)

Figura nr. 6.14. Funcţia IRR într-o celulă a foii de calcul

Se observă lipsa argumentului *estimare*, el va fi implicit 10%.

Exemplul nr 3:

Pe baza datelor din tabelul de mai jos, să se calculeze varianta optimă pentru investirea unei sume într-o companie publicitară, prin care se estimează obţinerea veniturilor conform tabelului. Dobânda pe piaţă este de 40% pe an.

Tabelul nr. 6.4. Date iniţiale privind investiţiile

	Varianta 1	**Varianta 2**	**Varianta 3**	**Varianta 4**
Cost	-1000000	-2000000	-3000000	-3500000
Venit trim 1	100000	500000	1000000	1100000
Venit trim 2	300000	800000	1200000	1200000
Venit trim 3	500000	750000	1250000	1300000
Venit trim 4	500000	900000	1250000	1400000

Rezolvare:

- costurile companiei se introduc în foaia de calcul cu minus, deoarece acestea sunt plăţi;
- pentru calcul se utilizează ***funcţia financiară IRR (rata internă a profitului);***
- funcţia se introduce în celula B9 şi se copiază în celulele C9:E9;

	A	B	C	D	E
1					
2		*Varianta 1*	*Varianta 2*	*Varianta 3*	*Varianta 4*
3	***Dobânda***	***0,4***	***0,4***	***0,4***	***0,4***
4	**Cost**	-1000000	-2000000	-3000000	-3500000
5	**Venit trim1**	100000	500000	1000000	1100000
6	**Venit trim2**	300000	800000	1200000	1200000
7	**Venit trim3**	500000	750000	1250000	1300000
8	**Venit trim4**	500000	900000	1250000	1400000
9	IRR	=IRR(B3:B8)	=IRR(C3:C8)	=IRR(D3:D8)	=IRR(E3:E8)

Figura nr. 6.15. Utilizarea funcţiei IRR pentru determinarea valorii optime

- conform rezultatelor calculelor, se va alege varianta 3 de investire care are cea mai mare rată internă a profitului (20%) (*Figura nr. 6.16. Analiza variantei optime a unei investiţii)*.

	A	B	C	D	E
1					
2		*Varianta 1*	*Varianta 2*	*Varianta 3*	*Varianta 4*
3	***Dobânda***	***40%***	***40%***	***40%***	***40%***
4	**Cost**	-1000000	-2000000	-3000000	-3500000
5	**Venit trim1**	100000	500000	1000000	1100000
6	**Venit trim2**	300000	800000	1200000	1200000
7	**Venit trim3**	500000	750000	1250000	1300000
8	**Venit trim4**	500000	900000	1250000	1400000
9	IRR	12%	16%	20%	15%

Rezultatele sunt în tabelul alăturat.

Figura nr. 6.16. Analiza variantei optime a unei investiţii

Funcţia MIRR

Formatul general al funcţiei este:

MIRR(valori;rata_finantare;rata_reinvestire)

Funcţia MIRR calculează, *rata internă modificată a profitului din seria de profituri* nete (pozitive sau negative) a şirului de *valori*. Argumentele:

- *valori* reprezintă suma investită (care a fost împrumutată) şi profiturile aduse de investiţie;
- *rata_finanţare* reprezintă dobânda plătită pentru suma împrumutată;
- *rata_reinvestire* reprezintă rata dobânzii încasate, reinvestind profiturile aduse de investiţie.

Observaţie: În domeniul de valori trebuie specificată cel puţin o valoare negativă (a investiţiei), altfel funcţia va furniza eroarea #DIV/0!. Funcţia MIRR furnizează valori mult mai reale, comparativ cu funcţia IRR.

Exemplul nr 1:

Presupunem că acum 5 ani s-au împrumutat 100.000.000 lei cu o dobândă de 25% pe an, pentru deschiderea unui restaurant. Profiturile aduse au fost următoarele: 21.000.000 lei în primul an de activitate, 24.000.000 lei în anul al doilea, 24.500.000 lei în anul al treilea, 26.000.000 lei în anul al patrulea şi 28.000.000 lei în ultimul an. Profiturile obţinute au fost reinvestite cu o dobânda de 30% anual. Se cere să se determine rata modificată a profitului, în cazul reinvestirii acestuia.

Rezolvare:

Dacă *valorile* (suma investită şi profiturile) au fost introduse în celulele C4:C9 se va utiliza funcţia MIRR cu următorul format:

=MIRR(C4:C9;25%;30%)➢ 17%

unde:

- în celulele C4:C9 s-au introdus valorile (suma investită cu semn negativ şi apoi valorile profitului în ordinea obţinerii);

- 25% este dobânda la împrumut;
- 30% dobânda la reinvestirea profitului;
- 17% va fi rata profitului real, pe perioada analizată.

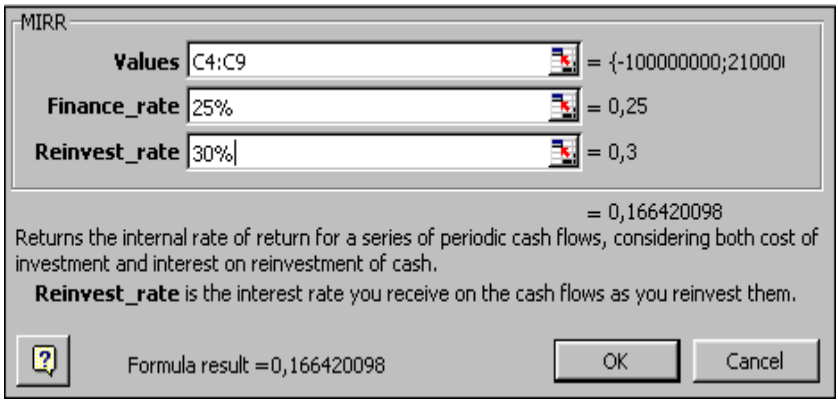


Figura nr. 6.17. Funcţia MIRR în calculul ratei modificate a profitului după reinvestire

Funcţia NPER

Formatul general al funcţiei este:

NPER(dobânda;plata;vp;vv;tip)

Funcţia *NPER* calculează *numărul de perioade necesare* pentru a crea anuitatea specifică, prin argumentele date. În acest format general, argumentele sunt:

- *dobânda* va fi dobânda periodică;
- *plata* vor fi restituirile periodice (valori negative);
- *vp* este împrumutul;
- *vv* valoarea viitoare a sumei (poate lipsi);
- *tip* poate lua două valori: zero şi unu. Dacă are valoarea zero (implicită) dobânda se plăteşte la sfârşitul perioadei, cu valoarea 1 dobânda se va plăti la începutul perioadei.

Exemplul nr 1:

Dacă s-au împrumutat 3 000.000 lei cu o dobândă de 20% pe an şi se restituie lunar 200.000 lei, se cere să se determine în câte plăţi se va restitui suma împrumutată.

Rezolvare:

=NPER(20%/12;-200.000;3.000.000) ➢17,4

Suma împrumutată va fi restituită în 17 rate. Deoarece restituirile sunt lunare, se va determina şi dobânda lunară (20%/12). Restituirile sunt trecute cu semnul negativ. Argumentul *vp* este suma împrumutată. Lipseşte argumentul *vv* (valoarea viitoare).

Exemplul nr 2:

În cazul în care se economisesc 100.000 lei lunar şi care sunt depuşi la bancă cu o dobândă de 45% pe an, se doreşte să se afle în ce perioadă se ajunge la suma de 25.000.000 lei.

Rezolvare:

	A	B
1	***Valoare actuală***	100000
2	***Nivel dobândă***	0,45
3	***Valoare viitoare***	25000000
4	***Număr luni***	=NPER(B2/12;-B1;;B3)
5	***Număr ani***	=B4/12

Pentru *rezolvare* se utilizează ***funcţia NPER***, iar datele se introduc aşa cum se vede în figură.

	A	B
1	***Valoare actuală***	100000
2	***Nivel dobândă***	45%
3	***Valoare viitoare***	25000000
4	***Număr luni***	63,5465
5	***Număr ani***	5,295541

Rezultatul se află în figura alăturată.

Figura nr. 6.18. Funcţia NPER în determinarea numărului de rate lunare

Funcţia NPV

Formatul general al funcţiei:

NPV(dobânda;valoare1;valoare2;…)

Funcţia calculează *valoarea netă prezentă*, din seria de profituri aflate în şirul sau matricea *(valoare1,valoare2,…)*, fiind dată o reducere egală cu dobânda. Valoarea netă este valoarea pe care o reprezintă fluxul de numerar actualizat la valoarea curentă, deoarece fondurile viitoare pot fi investite cu o anumită dobândă.

***Exemplul nr 1*:**

Se achiziţionează un utilaj cu 43.000.000 lei (cu sumă împrumutată), iar dobânda de piaţă este de 20% anual. Prin exploatarea utilajului se obţin următoarele profituri, pe patru ani: 19.000.000 lei, 18.000.000 lei, 17.000.000 lei, 14.000.000 lei. La finele celor patru ani, utilajul este vândut cu suma de 14.500.000 lei. Se cere să se afle care este valoarea netă actuală a utilajului.

Rezolvare:

În celulele C4:C7 sunt introduse următoarele valori: 19.000.000 lei, 18.000.000 lei, 17.000.000 lei şi 28.500.000 lei (14.000.000 + 14. 500.000). În una din celulele libere se scrie:

=NPV(20%;C4:C7)=51.915.509,26

sau se caută funcţia prin Insert Function (*Figura nr. 6.19. Actualizarea valorii unei investiţii în funcţie de dobândă şi profit).*

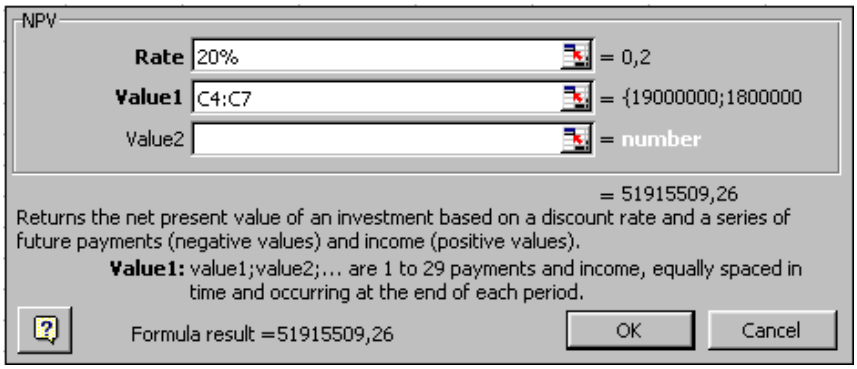

NPV
Rate 20% = 0,2
Value1 C4:C7 = {19000000;1800000
Value2 = number
= 51915509,26
Returns the net present value of an investment based on a discount rate and a series of future payments (negative values) and income (positive values).
Value1: value1;value2;... are 1 to 29 payments and income, equally spaced in time and occurring at the end of each period.
Formula result =51915509,26
OK
Cancel

Figura nr. 6.19. Actualizarea valorii unei investiţii în funcţie de dobândă şi profit

Profitul brut obţinut prin această investiţie este de 51.915.509,26 lei. Dacă se scade suma investită (43.000.000 lei) se obţine profitul net, deci prin această investiţie s-a obţinut un profit net de 8.915.509,26 lei, peste dobânda de 20% care s-a plătit pentru suma împrumutată.

Funcţia *NPV* poate fi utilizeată şi pentru calculul unor *valori viitoare,* din care s-a scăzut dobânda. Valorile periodice sunt în rate inegale şi se vor trece în ordinea apariţiei lor.

Exemplul nr 2:

Considerăm că o persoană fizică împrumută de la bancă, în decursul a 4 ani următoarele sume de bani: 5200E; 3000E; 4500E; 2700E. Dobânda este de 8% pe an. Să se determine de câţi bani dispune la finele celor 4 ani, în cazul în care doreşte să facă o investiţie.

Rezolvare:

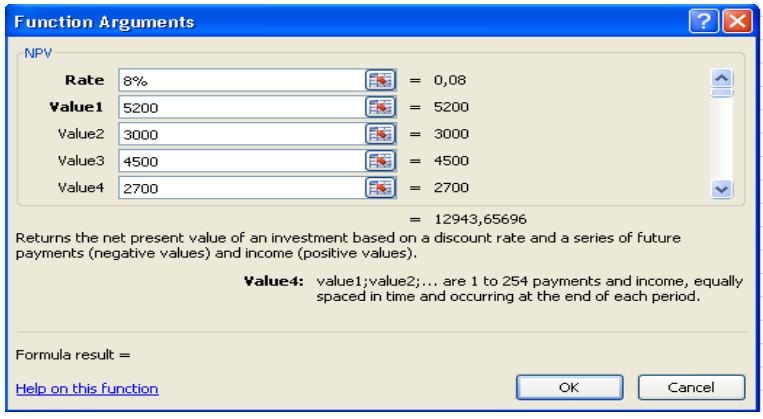

Function Arguments
NPV
Rate 8% = 0,08
Value1 5200 = 5200
Value2 3000 = 3000
Value3 4500 = 4500
Value4 2700 = 2700
= 12943,65696
Returns the net present value of an investment based on a discount rate and a series of future payments (negative values) and income (positive values).
Value4: value1;value2;... are 1 to 254 payments and income, equally spaced in time and occurring at the end of each period.
Formula result =
Help on this function
OK
Cancel

Figura nr. 6.25. Utilizarea funcţiei NPV în calcule financiare

Se va scrie într-o celulă a foii de calcul, formula:

=NPV(8%;5200;3000;4500;2700) ➢12.943,66 Euro

sau se vor introduce argumentele funcţiei conform *figurii nr. 6.25. „Utilizarea funcţiei NPV în calcule financiare”*.Deoarece banii au fost împrumutaţi cu dobândă fixă, la finele perioadei suma va fi diminuată cu dobânda aferentă.

Funcţia PMT

Formatul general al funcţiei:

PMT(dobânda;nper;vp;vv;tip)

Funcţia calculează *plăţile periodice*, având în vedere fie *valoarea viitoare* a investiţiei (*vv*), fie *valoarea actuală (vp),* fiind cunoscute *dobânda, numărul de perioade (nper)* şi *tipul* (0 sau 1 în funcţie de momentul în care se face plata dobânzii).

Exemplul nr 1:

Se achiziţionează un apartament cu un împrumut de 200.000.000 lei, cu plata în 25 ani şi o dobânda de 20% anual. Se cere să se determine valoarea ratelor lunare, cunoscându-se că dobânda se percepe la sfârşitul perioadei.

Rezolvare:

Într-o celulă liberă a foii de calcul se scrie funcţia, astfel:

=PMT(20%/12;25*12;200000000)➢ -3.356.903,5 lei

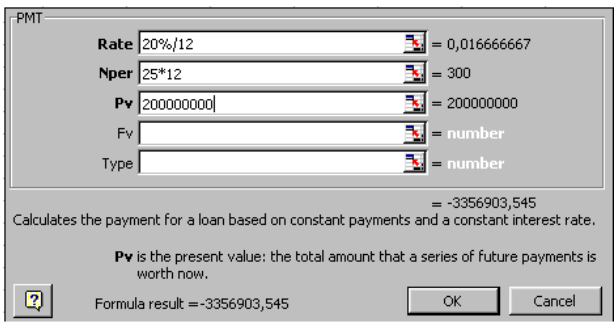


Figura nr:6.20. Funcţia PMT în determinarea valorii ratelor lunare

sau se lansează funcţia prin Insert Function (*Figura nr:6.20. Funcţia PMT în determinarea valorii ratelor lunare).*

Observaţie: Plata lunară va fi un număr negativ.

Exemplul nr 2:

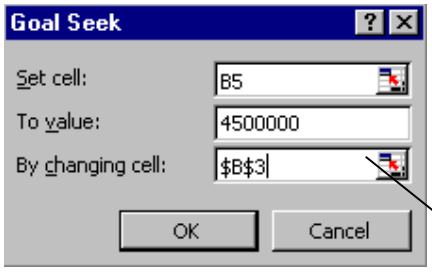
Se împrumută suma de 200.000.000 lei pe o perioadă de 10 ani, cu o rată a dobânzii de 25% pe an. În cazul în care, se poate plăti câte 4.500.000 lei/lună pentru împrumutul efectuat, se doreşte să se stabilească dacă această sumă este suficientă

pentru a se achita împrumutul efectuat, iar dacă nu, să se revizuiască corespunzător rata dobânzii.

Rezolvare.

	A	B
1	***Suma***	200000000
2	***Perioada***	120
3	***Rata dobanzii***	0,025
4		
5	***Rata lunara***	=PMT(B3;B2;-B1)

- se introduce în celula B1 suma, în celula B2 perioada, în celula B3 rata dobânzii;
- în B5 se calculează rata lunară cu funcţia ***PMT(B3;B2;-B1);***
- deoarece rezultatul poate depăşi suma de 4.500.000 lei/lună ce pot fi restituiţi, se va utiliza ***Goal Seek pentru ajustarea ratei dobânzii.***



Se introduc datele în căsuţa de dialog *Goal Seek* astfel: Rezultă o nouă rată a dobânzii ce ar trebui aplicată sumei împrumutate, pentru a putea fi plătită cu 4.500.000 lei/lună.

Noua sumă este de 25% nu de 30%

Figura nr. 6.21. Utilizarea facilităţii Goal Seek în ajustarea ratei dobânzii

Exemplul nr 3:

Pentru dezvoltarea unei noi activităţi economice este necesar un credit bancar în valoare de 30.000.000 lei, pe o perioadă de 3 ani. Nivelul dobânzii este de 35% pe an. Să se stabilească rata lunară de plătit.

Rezolvare:

- pentru rezolvare se va utiliza ***funcţia financiară PMT***;
- rata dobânzii şi perioada trebuie să fie exprimate în aceleaşi unităţi de timp.

	A	B
1	***Valoare actuală***	30000000
2	***Nivel dobandă***	35%
3	***Termen***	3
4		
5	***Rata de plată***	***-1.357.081,24LEI***

Rezultatul se află în tabelul alăturat

Figura nr. 6.22. Calculul ratei lunare

Funcţia PPMT

Formatul general al funcţiei:

PPMT (dobanda;per;nper;vp;vv;tip)

Funcţia calculează rata lunară a unui împrumut efectuat, pe bază de plăţi periodice, cu o rată a dobânzii variabilă în funcţie de perioadă.

Observaţie: Dacă pentru *vv* şi *tip* nu se introduc nici un fel de valori, atunci sunt considerate a fi egale cu 0.

Exemplul nr 1:

Să se calculeze rata de plată pentru prima lună a unui împrumut pe 2 ani, suma împrumutată fiind de 2.000 USD, iar rata dobânzii de 10 %.

Rezolvare:

=PPMT(10%/12;1;24;2000) ➢- 75,62$

Prima lună

=PPMT(10%/12;2;24;2000) ➢ -76,25$

=PPMT(10%/12;24;24;2000) ➢ -91,53$

Funcţia PPMT se scrie într-o celulă liberă a foii de calcul.

Funcţia IPMT

Formatul general al funcţiei este:

IPMT(Rate;Per;Nper;Pv;Fv)

Funcţia calculează *valoarea dobânzii datorată* într-o anumită perioadă, cunoscându-se suma împrumutată şi rata dobânzii anuale. Dobânda datorată va fi o valoare negativă (trebuie plătită).

Exemplu:

Să se calculeze dobânda datorată în a doua lună a unui împrumut efectuat pe o durată de 4 ani, suma împrumutată fiind de 150 mil. lei, iar rata dobânzii fiind de 35% pe an.

Rezolvare.

Rezultatul se obţine utilizând ***funcţia IPMT()*** astfel:

=IPMT(35%/12;2;4*12;150000000) ➢ -4332105 lei

A doua lună

sau prin referinţele celulelor:

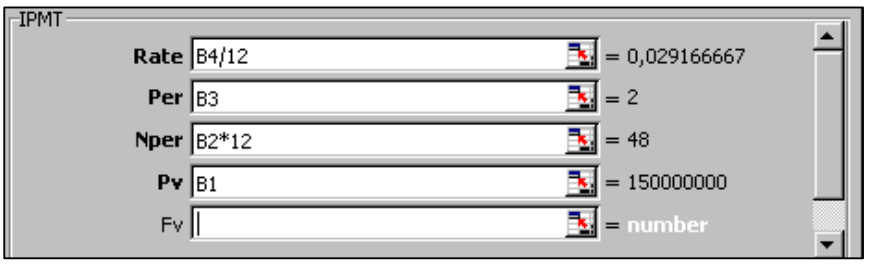


Figura nr. 6.23. Inserarea funcţiei IPMT

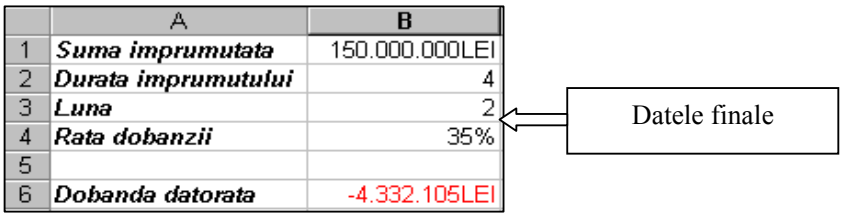


Figura nr. 6.24. Funcţia IPMT în calculul valorii dobânzii pe o perioadă precizată

Funcţia PV

Formatul general al funcţiei este:

PV (dobânda;nper;plata;vv;tip)

Funcţia recalculează valoarea actuală a unei sume, obţinută prin împrumut cu restituiri periodice egale, la care s-a perceput o dobândă fixă anual. Ratele ce se depun lunar, vor fi egale.

Observaţie: Dacă pentru *vv* şi *tip* nu se introduc nici un fel de valori, atunci sunt considerate a fi egale cu 0.

Exemplul nr 1:

Se consideră că o persoană doreşte să îşi cumpere o maşină în Euro cu bani împrumutaţi de la o bancă, la care s-a perceput o dobândă de 15% pe an. Restituirea împrumutului se va face pe o perioadă de 5 ani, plătind o rată fixă de 2.500 Euro pe lună. Se cere să se determine cât îl va costa maşina respectivă, la finele perioadei.

Rezolvare:

=PV(15%/12;5*12;-2.500) ➢16.662,86 Euro

La finele celor 5 ani, a plătit 16.662,86 Euro pentru investiţia ce şi-a propus-o.

Funcţia RATE

Formatul general al funcţiei este :

RATE (nper;plata;vp;vv;tip;estimare)

Funcţia calculează *rata dobânzii ce se percepe*, pentru o sumă fixă împrumutată pe o perioadă determinată de timp, restituirile fiind periodice în rate egale pentru anuitate, definită cu argumentele respective.

Observaţie: Dacă pentru *vv* şi *tip* nu sunt introduse valori, ele sunt considerate a fi egale cu 0. Dacă pentru estimare nu este introdusă nici o valoare, aplicaţia foloseşte rata de 10%.

Exemplul nr 1:

În cazul în care, se efectuează un împrumut bancar în valoare de 30.000 lei pe o perioadă de 2 ani şi se pot restitui lunar 1700 lei, se cere să se determine care ar fi cota dobânzii ce ar putea fi suportată în această perioadă.

Rezolvare:

Se tastează funcţia într-o celulă a foii de calcul, astfel:

=RATE(2*12;-1700;30000) ➢ - 3%

Se furnizează o valoare a dobânzii de 2,62% pe lună (rotunjit va fi 3%). Se poate insera funcţia prin Insert Function, obţinându-se acelaşi rezultat (*Figura nr. 6.26. Utilizarea funcţiei RATE în calcule financiare)*

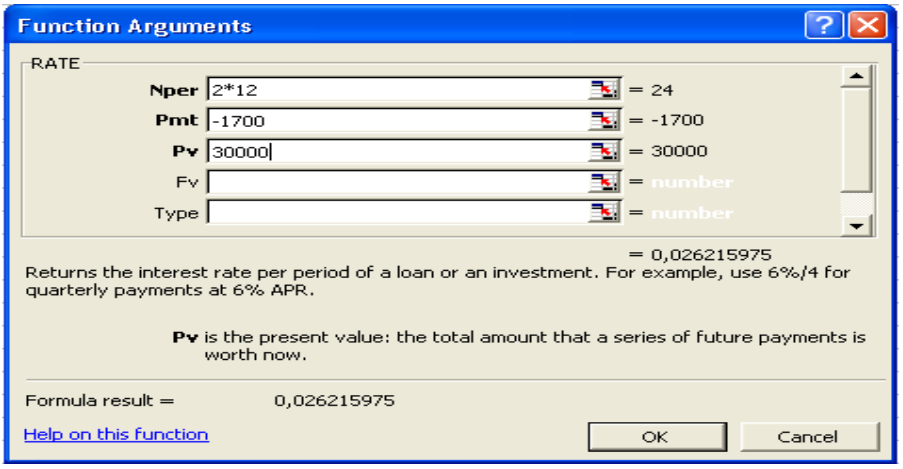

Function Arguments
RATE
Nper 2*12 = 24
Pmt -1700 = -1700
Pv 30000 = 30000
Fv = number
Type = number
= 0,026215975
Returns the interest rate per period of a loan or an investment. For example, use 6%/4 for quarterly payments at 6% APR.
Pv is the present value: the total amount that a series of future payments is worth now.
Formula result = 0,026215975
Help on this function
OK
Cancel

Figura nr. 6.26. Utilizarea funcţiei RATE în calcule financiare

Funcţia SLN

Formatul general al funcţiei este :

SLN (cost;valorificare;durata)

Funcţia calculează *valoarea anuală a unei deprecieri* a unui bun economic, prin metoda liniară, fiind cunoscute costul iniţial al bunului respectiv, valorificarea de la sfârşitul ciclului de viaţă economică a bunului şi durata de viaţă economică a acestuia.

Exemplul nr 1:

Să se determine valoarea *anuală a deprecierii unui bun* al cărui cost de achiziţie este de 25.000 de lei, durata de viaţă este de 7 ani, iar bunul a fost valorificat la finele ciclului de viaţă cu 1.500 de lei.

Rezolvare:

- pentru determinarea deprecierii anuale se utilizează funcţia SLN, astfel:

=SLN(25.000;1.500;7) ➢3357,14 lei pe an

- dacă se doreşte cunoaşterea deprecierii lunare, funcţia SLN va fi:

=SLN(25.000;1.500;7*12) ➢ 279,76 lei pe lună

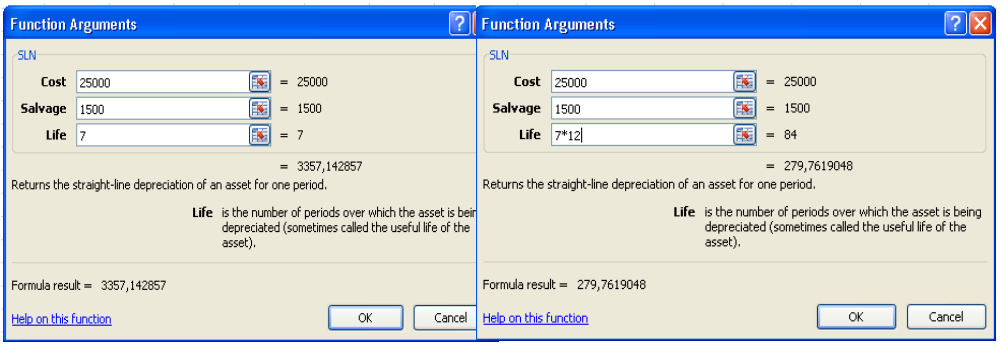

Function Arguments
SLN
Cost 25000 = 25000
Salvage 1500 = 1500
Life 7 = 7
= 3357,142857
Returns the straight-line depreciation of an asset for one period.
Life is the number of periods over which the asset is being depreciated (sometimes called the useful life of the asset).
Formula result = 3357,142857
Help on this function
OK
Cancel
Function Arguments
SLN
Cost 25000 = 25000
Salvage 1500 = 1500
Life 7*12 = 84
= 279,7619048
Returns the straight-line depreciation of an asset for one period.
Life is the number of periods over which the asset is being depreciated (sometimes called the useful life of the asset).
Formula result = 279,7619048
Help on this function
OK
Cancel

Figura nr. 6.27. Utilizarea funcţiei SLN în calculul deprecierii

Exemplul nr 2:

Să se determine valoarea amortizării, calculate prin metoda liniară pentru un mijloc fix în valoare de 8.700 lei, cu o durată de viaţă de 5 ani şi o valoare reziduală de 2.300 lei.

Rezolvare:

În vederea rezolvării se utilizează ***funcţia SLN,*** astfel:

=SLN(B6;B7;B8)➢1280

scrisă în bara de formule sau într-o celulă a foii de calcul (*Figura nr. 6.28. Calculul amortizării anuale prin metoda liniară).*

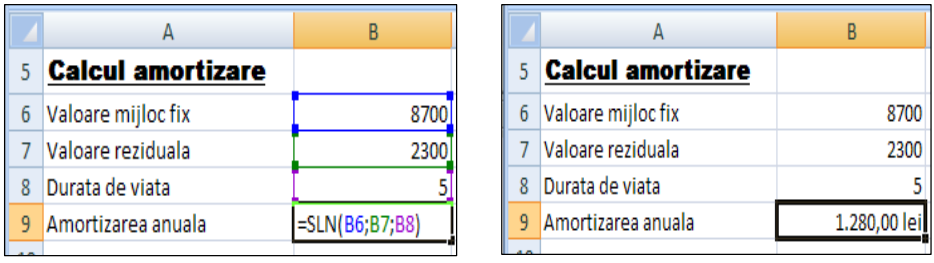


Figura nr. 6.28. Calculul amortizării anuale prin metoda liniară

În cazul în care se cere calculul amortizării lunare, durata de viaţă care intră în calcul va fi: **B8*12,** funcţia furnizează un alt rezultat, aşa cum se vede în figura următoare (*Figura nr. 6.29. Fereastra funcţiei SLN pentru calculul amortizării lunare).*

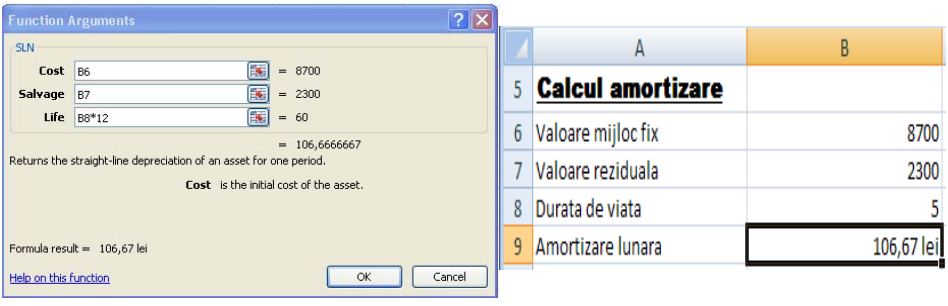


Figura nr. 6.29. Fereastra funcţiei SLN pentru calculul amortizării lunare

Funcţia DDB

Formatul general al funcţiei este:

DDB(cost;valorificare;durata;perioada;[factor])

DDB(cost; salvage; life; period; [factor])

Funcţia calculează valoarea anuală a deprecierii unui bun economic prin metoda calculului regresiv, fiind cunoscute costul iniţial al bunului respectiv, valorificarea de la sfârşitul ciclului de viaţă economică a bunului şi durata de viaţă economică a acestuia. Deoarece conform metodei regresive, calculul se face distinct pentru fiecare perioadă, funcţia va avea ca argument şi perioada pentru calcul. Argumentul opţional *factor* are valoarea 2- în mod implicit şi indică declinul balanţei în perioada analizată.

Exemplul nr 1:

Se cere să se determine amortizarea unui mijloc fix în valoare de 56.000 lei, cunoscându-se faptul că durata normată de funcţionare este de 8 ani, iar valoarea reziduală la finele celor 8 ani de funcţionare va fi de 2.500 lei. Pentru calculul amortizării, să se folosească metoda regresivă.

Rezolvare:

Pentru metoda regresivă de calcul a amortizării, se va folosi funcţia financiară DDB. Dacă se calculează amortizarea anuală, datele se introduc conform tabelului de mai jos. Datele de lucru au fost introduse în prima linie a tabelului, restul au fost preluate cu ajutorul proprietăţii Auto Fill (inclusiv formula de calcul). Perioadele pentru calcul sunt de la 1 la 8, de aceea pentru fiecare perioadă se va aplica formula încă odată (*Figura nr. 6.30. Calculul amortizării regresive* şi *Figura nr. Argumentele funcţiei DDB)*.

Functii

	A	B	C	D	E
1	Val.mij.fix	Val. Reziduala	DNF	Perioada	Amortiz regresiva
2	56000	2500	8	1	=DDB(A2;B2;C2;D2)
3	56000	2500	8	2	
4	56000	2500	8	3	
5	56000	2500	8	4	
6	56000	2500	8	5	
7	56000	2500	8	6	
8	56000	2500	8	7	
9	56000	2500	8	8	
10	Total amortizare				

Functii

	A	B	C	D	E
1	Val.mij.fix	Val. Reziduala	DNF	Perioada	Amortiz regresiva
2	56000	2500	8	1	14.000,00 lei
3	56000	2500	8	2	10.500,00 lei
4	56000	2500	8	3	7.875,00 lei
5	56000	2500	8	4	5.906,25 lei
6	56000	2500	8	5	4.429,69 lei
7	56000	2500	8	6	3.322,27 lei
8	56000	2500	8	7	2.491,70 lei
9	56000	2500	8	8	1.868,77 lei
10	Total amortizare				=SUM(E2:E9)
11					SUM(number1; [number2]; ...)

Figura nr. 6.30. Calculul amortizării regresive

Formula de calcul este : = **DDB(5600;2500;8;D$2)**

perioada este luată ca adresă mixtă deoarece se schimbă. Valorile rezultate sunt diferite pe perioade şi descrescătoare.

Se constată că, între totalul amortizării şi valoarea mijlocului fix se înregistrează o diferenţă, aceasta se consideră a fi uzura morală şi nu cea fizică care se recuperează prin amortizare. Pentru a fi introdusă în calculul amortizării, valoarea factorului va fi mărită de exemplu la 2,5 (*Figura nr. 6.31. Determinarea uzurii morale* şi *Figura nr. 6.32. Argumentele funcţiei DDB).*

	A	B	C	D	E
1	Val.mij.fix	Val. Reziduala	DNF	Perioada	Amortiz regresiva
2	56000	2500	8	1	14.000,00 lei
3	56000	2500	8	2	10.500,00 lei
4	56000	2500	8	3	7.875,00 lei
5	56000	2500	8	4	5.906,25 lei
6	56000	2500	8	5	4.429,69 lei
7	56000	2500	8	6	3.322,27 lei
8	56000	2500	8	7	2.491,70 lei
9	56000	2500	8	8	1.868,77 lei
10	Total amortizare				50.393,68 lei
11	Uzura morala				=A9-E10

	A	B	C	D	E	F
1	Val.mij.fix	Val. Reziduala	DNF	Perioada	Amortiz regresiva	AM cu factor 2,5
2	56000	2500	8	1	14.000,00 lei	17.500,00 lei
3	56000	2500	8	2	10.500,00 lei	12.031,25 lei
4	56000	2500	8	3	7.875,00 lei	8.271,48 lei
5	56000	2500	8	4	5.906,25 lei	5.686,65 lei
6	56000	2500	8	5	4.429,69 lei	3.909,57 lei
7	56000	2500	8	6	3.322,27 lei	2.687,83 lei
8	56000	2500	8	7	2.491,70 lei	1.847,88 lei
9	56000	2500	8	8	1.868,77 lei	1.270,42 lei
10	Total amortizare				50.393,68 lei	53.205,08 lei
11	Uzura morala				5.606,32 lei	2.794,92 lei

Figura nr. 6.31. Determinarea uzurii morale

În acest exemplu, mărind factorul balanţei deprecierii de la 2 la 2,5, o parte din uzura morală a fost inclusă în amortizare.

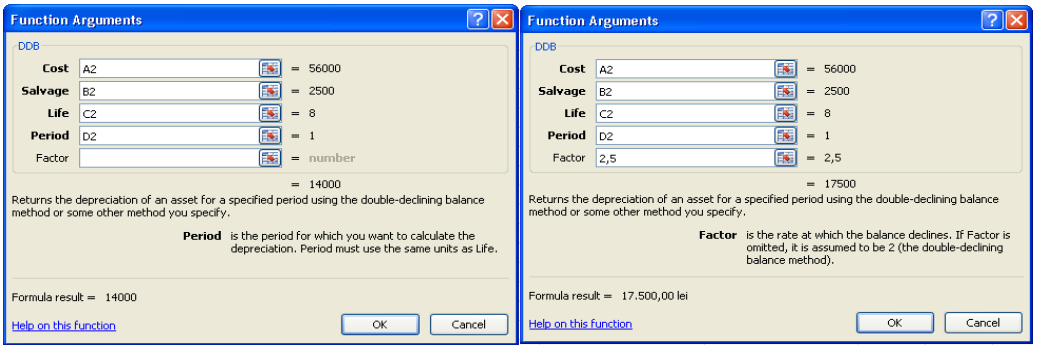

Function Arguments
DDB
Cost A2 = 56000
Salvage B2 = 2500
Life C2 = 8
Period D2 = 1
Factor = number
= 14000
Returns the depreciation of an asset for a specified period using the double-declining balance method or some other method you specify.
Period is the period for which you want to calculate the depreciation. Period must use the same units as Life.
Formula result = 14000
Help on this function
OK
Cancel
Function Arguments
DDB
Cost A2 = 56000
Salvage B2 = 2500
Life C2 = 8
Period D2 = 1
Factor 2,5 = 2,5
= 17500
Returns the depreciation of an asset for a specified period using the double-declining balance method or some other method you specify.
Factor is the rate at which the balance declines. If Factor is omitted, it is assumed to be 2 (the double-declining balance method).
Formula result = 17.500,00 lei
Help on this function
OK
Cancel

Figura nr. 6.32. Argumentele funcţiei DDB

Funcţia SYD

Formatul general al funcţiei este:

SYD(cost;valorificare;durata;per)

SYD(cost; salvage; life; per)

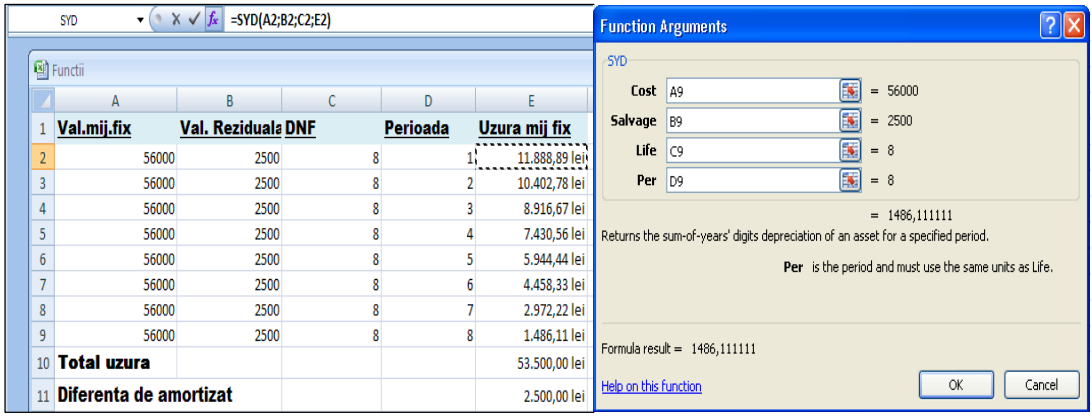
Funcţia calculează *deprecierea* pentru perioada *per* folosind *metoda sumei anilor*. Trebuie indicat costul iniţial, valorificarea de la sfârşitul vieţii economice, durata de viaţă a elementului, perioada deprecierii. Deşi este asemănătoare funcţiei DDB, nu conţine factorul deprecierii- ca argument.

Exemplu:

Se consideră un mijloc fix în valoare de 56.000 lei care este normat să funcţioneze 8 ani, cu o valoare reziduală de 2.500 lei. Se cere să se determine uzura mijlocului fix, pe cei 8 ani de funcţionare.

Rezolvare:

Se va utiliza funcţia financiară SYD conform tabelului alăturat (*Figura nr. Funcţia SYD în calculul deprecierii)*.



	A	B	C	D	E
1	Val.mij.fix	Val. Reziduala	DNF	Perioada	Uzura mij fix
2	56000	2500	8	1	11.888,89 lei
3	56000	2500	8	2	10.402,78 lei
4	56000	2500	8	3	8.916,67 lei
5	56000	2500	8	4	7.430,56 lei
6	56000	2500	8	5	5.944,44 lei
7	56000	2500	8	6	4.458,33 lei
8	56000	2500	8	7	2.972,22 lei
9	56000	2500	8	8	1.486,11 lei
10	Total uzura				53.500,00 lei
11	Diferenta de amortizat				2.500,00 lei

Figura nr. 6.33. Funcţia SYD în calculul deprecierii

Funcţia VDB

Formatul general al funcţiei este:

VDB(cost;valorificare;durata;perioada_inceput;perioada_sfârşit;[factor];[număr_comutări])

Funcţia calculează valoarea deprecierii unui element pe perioada indicată. *Perioada_început* reprezintă perioada de la care începe calculul deprecierii, iar *perioada_sfârşit* reprezintă perioada de sfârşit a calculelor. Ambele trebuie să fie exprimate în aceleaşi unităţi de timp ca şi *durata*. *Factor* este rata cu care se depreciază balanţa valorică a elementului şi a cărei valoare implicită este 2. *Număr_comutări* este un argument logic care indică dacă, VDB trebuie să comute la o depreciere liniară atunci, când este mai mare decât deprecierea balanţei de declin. Valoarea TRUE evită trecerea la metoda liniară, iar valoarea FALSE (care este valoarea implicită) are drept efect trecerea la metoda liniară.

Exemplu:

Să se determine deprecierea în timp a unui mijloc fix în valoare de 56.000 lei, cu o valoare reziduală de 2.500 şi o durată de funcţionare de 8 ani.

Rezolvare:

Pentru calculul deprecierii între 2 perioade specificate, se foloseşte funcţia VDB (*Figura nr. 6.34. Funcţia VDB în calculul deprecieii fără argumentul factor depreciere).*

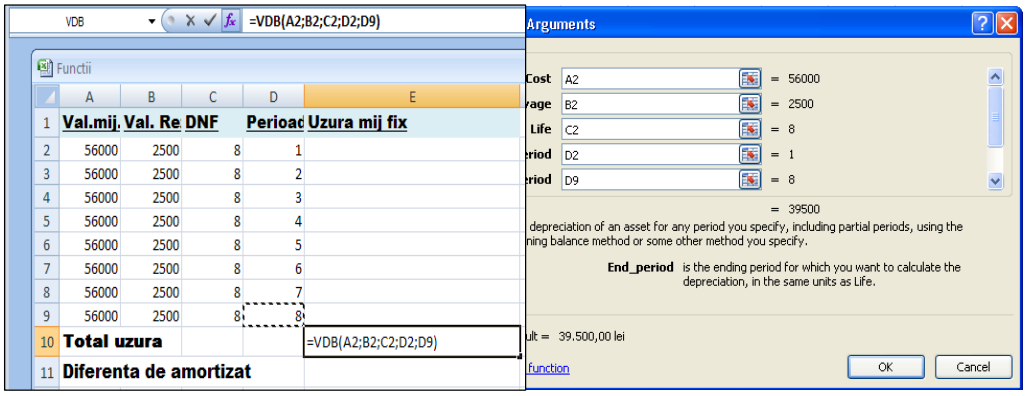


Figura nr. 6.34. Funcţia VDB în calculul deprecieii fără argumentul factor depreciere

Dacă s-a lăsat factorul deprecierii la valoarea implicită (2), se constată că în cei 8 ani deprecierea a fost de 39.500, faţă de 56.000 cât a fost valoarea mijlocului fix. În cazul în care, factorul deprecierii va scădea, va avea ca efect creşterea valorii deprecierii. Astfel, pentru factorul deprecierii zero, a crescut valoarea uzurii mijlocului fix la 46.812,50 lei (*Figura nr. 6.35. Funcţia VDB în calculul deprecieii cu factorul deprecierii zero).*

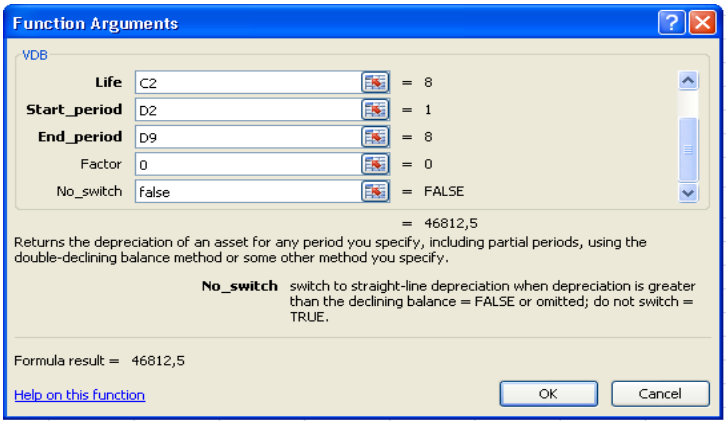

Function Arguments
VDB
Life C2 = 8
Start_period D2 = 1
End_period D9 = 8
Factor 0 = 0
No_switch false = FALSE
= 46812,5
Returns the depreciation of an asset for any period you specify, including partial periods, using the double-declining balance method or some other method you specify.
No_switch switch to straight-line depreciation when depreciation is greater than the declining balance = FALSE or omitted; do not switch = TRUE.
Formula result = 46812,5
Help on this function
OK
Cancel

Figura nr. 6.35. Funcţia VDB în calculul deprecieii cu factorul deprecierii zero

6.2.2. Funcţii statistice

Cele mai utilizate funcţii statistice sunt următoarele:

Funcţia AVERAGE

Formatul general al funcţiei este:

AVERAGE(număr1;număr2;…)

Funcţia calculează media argumentelor. Argumentele pot fi valori singulare sau domenii ce conţin numere, referinţe de celule sau matrice de valori. Sunt ignorate valorile de tip text, logic, error şi blancuri.

Observaţie: Funcţia AVERAGE poate avea între 1 şi 255 de argumente

Exemplul nr 1:

Dacă domeniul A1:A3 conţine numerele: 8; 7; 9 funcţia este:

=AVERAGE(A1:A3) ➢8

Rezultatul furnizat de funcţie este valoarea 8.

Exemplul nr 2:

Să se calculeze mediile determinărilor caracteristicilor de calitate, pentru un produs, conform datelor din tabelul anterior:

Nr crt	Caracter 1	Caracter 2	Caracter 3	Caracter 4	Caracter 5
1	5	7	6	6	8
2	6	8	5	8	3
3	4	6	4	4	2
4	9	5	8	5	4
5	2	1	2	2	9

Rezolvare:

- Se utilizează funcţia AVERAGE, care se introduce în celula B7 şi se copiază în celulele C7:F7;
- Media generală se calculează cu funcţia =AVERAGE(B7:F7). Rezultatul se află în tabelul următor (*Figura nr. Utilizarea funcţiei AVERAGE în calculul mediei argumentelor*):

	A	B	C
1	Nr crt	Caracter 1	Caracter 2
2	1	5	7
3	2	6	8
4	3	4	6
5	4	9	5
6	5	2	1
7	Media	=AVERAGE(B2:B6)	=AVERAGE(C2:C6)
8	Media gen	=AVERAGE(B7:F7)	

	A	B	C	D	E	F
1	Nr crt	Caracter 1	Caracter 2	Caracter 3	Caracter 4	Caracter 5
2	1	5	7	6	6	8
3	2	6	8	5	8	3
4	3	4	6	4	4	2
5	4	9	5	8	5	4
6	5	2	1	2	2	9
7	Media	5,2	5,4	5	5	5,2
8	Media gen	5,16				

Figura nr. 6.36. Utilizarea funcţiei AVERAGE în calculul mediei argumentelor

Funcţia COUNT

Formatul general al funcţiei este:

COUNT(valoare1;valoare2;…)

Funcţia efectuează *numărarea elementelor cu valoare numerică* dintre argumente. Argumentul poate fi număr, referinţă de celule sau o matrice de numere. Sunt ignorate valorile de tip text, logic, error şi blancuri.

Observaţie: Funcţia COUNT poate avea între 1 şi 255 de argumente.

Exemplu:

=COUNT(A1:A3)➢3

va furniza valoarea 3, atunci când domeniul A1:A3 conţine numerele: 123; F12; 543, condiţia este ca argumentul F12 să furnizeze o valoare. Dacă celula A3 este goală, funcţia va furniza valoarea 2.

Funcţia COUNTA

Formatul general al funcţiei este:

COUNTA(valoare1;valoare2;…)

Funcţia efectuează *numărarea celulelor al căror conţinut este nenul*. Funcţia numără şi valori de tip text, fiind ignorate blancurile şi referinţele de celule.

Observaţie: Funcţia COUNTA poate avea între 1 şi 255 de argumente.

Exemplu:

Se cere să se numere câte celule sunt ocupate în intervalul A1:A3:

=COUNTA(A1:A3)➢3

şi va furniza valoarea 3, atunci când domeniul A1:A3 conţine valorile 987; ”profit”; şi 923.

Funcţia MAX

Formatul general al funcţiei este:

MAX(număr1;număr2;…)

Funcţia MAX determină *cea mai mare valoare* dintre argumente. Argumentele care nu pot fi interpretate ca numere, vor fi ignorate.

Observaţie: Funcţia MAX poate avea între 1 şi 255 de argumente.

Exemplul nr 1*:*

=MAX(B2:B5)➢ 7549

va furniza valoarea 7549 atunci când, domeniul B2:B5 conţine valorile: 28, 456, 110 şi 7549.

Funcţia MIN

Formatul general al funcţiei este:

MIN (număr1;număr2;…)

Funcţia MIN determină *cea mai mică valoare* dintre argumente. Argumentele care nu pot fi interpretate ca numere, vor fi ignorate.

Observaţie: Funcţia MIN poate avea între 1 şi 255 de argumente.

Exemplul nr 1:

Dacă se scrie într-o celulă a foii de calcul, funcţia:

=MIN(B2:B5) ➢6

se va obţine valoarea 6, atunci când domeniul B2:B5 conţine valorile: 678, 6; 210 şi 709.

***Exemplul nr 2**:*

Având datele conform tabelului de mai jos, se cere să se determine punctajul maxim şi cel minim pentru tipurile de vin şi media punctajului pe tipuri.

Rezolvare:

Utilizând funcţia AVERAGE, se calculează media pentru fiecate tip de punctaj. Punctajul maxim se obţine cu funcţia MAX, iar cel minim cu funcţia MIN, aplicate coloanei *Total puncte,* domeniul ***G3:G11*** (*Figura nr. 6.37. Determinarea punctajului maxim şi minim a categoriilor de vin* şi *Figura nr. 6.38. Vizualizarea formulelor de calcul*).

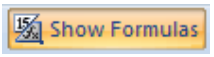
	A	B	C	D	E	F	G
1				NUMAR PUNCTE /CATEGORII			
2		CULOARE	GUST	LIMPEZIME	TIP	AMBALAJ	TOTAL PUNCTE
3	Vin A	6	7	7	7	8	35
4	Vin B	5	8	10	6	9	38
5	Vin C	9	10	8	10	10	47
6	Vin D	7	9	8	7	7	38
7	Vin E	8	5	6	6	9	34
8	Vin F	9	6	10	6	7	38
9	Vin G	10	9	10	9	9	47
10	Vin H	6	7	7	8	5	33
11	Vin I	10	10	8	10	8	46
12							
13	MEDIA	7,777777778	7,888889	8,222222222	7,6666667	8	356
14							
15	PUNCTAJ MAXIM		47				
16	PUNCTAJ MINIM		33				

Figura nr. 6.37. Determinarea punctajului maxim şi minim a categoriilor de vin

	A	B	C	D	E	F	G
1				NUMAR PUNCTE /CATEGORII			
2		CULOARE	GUST	LIMPEZIME	TIP	AMBALAJ	TOTAL PUNCTE
3	Vin A	6	7	7	7	8	=SUM(B3:F3)
4	Vin B	5	8	10	6	9	=SUM(B4:F4)
5	Vin C	9	10	8	10	10	=SUM(B5:F5)
6	Vin D	7	9	8	7	7	=SUM(B6:F6)
7	Vin E	8	5	6	6	9	=SUM(B7:F7)
8	Vin F	9	6	10	6	7	=SUM(B8:F8)
9	Vin G	10	9	10	9	9	=SUM(B9:F9)
10	Vin H	6	7	7	8	5	=SUM(B10:F10)
11	Vin I	10	10	8	10	8	=SUM(B11:F11)
12							
13	MEDIA	=AVERAGE(B3:B11)	=AVERAGE(C3:C11)	=AVERAGE(D3:D11)	=AVERAGE(E3:E11)	=AVERAGE(F3:F11)	=SUM(G3:G11)
14							
15	PUNCTAJ MAXIM		=MAX(G3:G11)				
16	PUNCTAJ MINIM		=MIN(G3:G11)				

Figura nr. 6.38. Vizualizarea formulelor de calcul

Exemplul nr 3:

Se cere să se calculeze pentru produsele unei firme, totalul pe produs, totalul vânzărilor, vânzările cu valoarea maximă şi vânzările cu valoarea minimă. Se introduc cantitatea şi preţul unitar, iar total sumă, total vânzări, minimul şi maximul se calculează conform tabelului (*Figura nr. 6.39. Utilizarea funcţiilor MAX şi MIN).* Se observă că, la analiza documentului cu 

data calendaristică este furnizată sub formă de număr. Formula de calcul pentru valoare, a fost introdusă în celula F3, iar pentru celulele F4:F12 s-a folosit facilitatea AutoFill.

	A	B	C	D	E	F
1			Situatia vanzarilor			
2	Nr. crt.	Data vanzarii	Produsul	Cantitatea	P. U.	Valoare
3	1	39824	A	29	67	=D3*E3
4	2	40099	B	45	65	=D4*E4
5	3	40106	C	234	34	=D5*E5
6	4	40122	D	67	23	=D6*E6
7	5	40124	A	890	56	=D7*E7
8	6	40126	B	345	57	=D8*E8
9	7	40128	C	23	89	=D9*E9
10	8	40130	L	124	36	=D10*E10
11	9	40132	A	876	85	=D11*E11
12	10	40134	B	325	234	=D12*E12
13	Total vanzari					=SUM(F3:F12)
14						
15	Maxim vanzari					=MAX(F3:F12)
16	Minim vanzari					=MIN(F3:F12)

Figura nr. 6.39. Utilizarea funcţiilor MAX şi MIN

AutoFill

1			Situatia vanzarilor			
2	Nr. crt.	Data vanzarii	Produsul	Cantitatea	P. U.	Valoare
3	1	11.01.2009	A	29	67	1943
4	2	13.10.2009	B	45	65	2925
5	3	20.10.2009	C	234	34	7956
6	4	05.11.2009	D	67	23	1541
7	5	07.11.2009	A	890	56	49840
8	6	09.11.2009	B	345	57	19665
9	7	11.11.2009	C	23	89	2047
10	8	13.11.2009	L	124	36	4464
11	9	15.11.2009	A	876	85	74460
12	10	17.11.2009	B	325	234	76050
13	Total vanzari					240891
14						
15	Maxim vanzari					76050
16	Minim vanzari					1541

Figura nr. 6.40. Rezultatul furnizat de funcţiile MAX şi MIN

Funcţia MEDIAN

Formatul general al funcţiei este:

MEDIAN(număr1;număr2;…)

Funcţia calculează valoarea medie a argumentelor.

Exemplu:

= MEDIAN(B2:B6)➢400,

va furniza valoarea 400, atunci când domeniul B2:B6 conţine valorile 100, 400, 300, 500 şi 700.

Funcţia STDEV

Formatul general al funcţiei este:

STDEV(număr1;număr2;…)

Funcţia STDEV determină *estimarea abaterii standard* a unei populaţii, în raport cu un eşantion din aceasta.

Observaţie: Funcţia STDEV poate avea între 1 şi 255 de argumente.

Exemplu:

Să se determine abaterea standard pentru datele din domeniul C2:C10.

Rezolvare:

=STDEV(C2:C10) ➢4,598

va furniza valoarea 4,598, dacă domeniul C2:C10 conţine valorile 31, 25, 39, 41, 28, 37, 33 şi 40, şi restul valorilor lipsesc (de exemplu: lipsesc în C10).

Funcţia STDEVP

Formatul general al funcţiei este:

STDEVP(număr1;număr2;…)

Funcţia *STDEVP* calculează *abaterea standard* a unei populaţii, când toate elementele acesteia sunt incluse în lista de argumente.

Observaţie: Funcţia *STDEVP* poate avea între 1 şi 255 de argumente.

Dacă argumentele nu includ întreaga populaţie, se foloseşte funcţia STDEVP.

Exemplu:

=STDEVP(C2:C12)➢ 11,5 ;

va furniza valoarea 11,5 dacă, domeniul C2:C12 conţine valorile 83, 78, 90, 85, 54, 87, 76, 98, 67, 89 şi 76. În această funcţie, toate argumentele au valori.

Funcţia VAR

Formatul general al funcţiei este:

VAR(număr1;număr2;…)

Funcţia calculează *o estimare a variaţiei* unei populaţii, de la un eşantion dat ca argument.

Funcţia VARP

Formatul general al funcţiei este:

VARP(număr1;număr2;…)

Funcţia VARP *calculează variaţia* atunci când, elementele întregii populaţii sunt date ca argumente.

Alte funcţii statistice:

- **GROWTH(date_y;date_x;noi_x;const)**
- **LINEST(date_y;date_x;const;stat)**
- **LOGEST(date_y;date_x;const;stat)**
- **TREND(date_y;date_x;nou_x;const)**

Tabelul nr 6.6. Funcţii statistice suplimentare

AVEDEV()	**GAMMADIST()**	**PERCENTRANK()**
BETADIST()	**GAMMAINV()**	**PERMUT()**
BETAINV()	**GAMMALN()**	**POISSON()**
BINOMDIST()	**GEOMEAN()**	**PROB()**
CHIDIST()	**HARMEAN()**	**QUARTILE()**
CHIINV()	**HYPGEOMDIST()**	**RANK()**
CHITEST()	**INTERCEPT()**	**RSQ()**
CONFIDENCE()	**KURT()**	**SKEW()**
CORREL()	**LARGE()**	**SLOPE()**
COVAR()	**LOGINV()**	**SMALL()**
CRITBINOM()	**LOGNORMDIST()**	**STANDARDIZE()**
DEVSQ()	**MEDIAN()**	**STEYX()**
EXPONDIST()	**MODE()**	**TDIST()**
FDIST()	**NEGMINOMDIST()**	**TINV()**
FINV()	**NORMDIST()**	**TRIMMEAN()**
FISHER()	**NORMINV()**	**TTEST()**
FISHERINV()	**NORMSDIST()**	**WEIBULL()**
FORECAST()	**NORMSINV()**	**ZTEST()**
FREQUENCY()	**PEARSON()**	
FTEST()	**PERCENTILE()**	

6.2.3. Funcţii pentru administrarea listelor

Funcţiile pentru administrarea listelor sau pentru baze de date din Excel utilizează următoarele argumente: *baza de date, câmpul* şi *criteriul*. Argumentele respective pot fi situate în orice domeniu din foaia de calcul şi este posibil ca mai multe funcţii să lucreze în acelaşi timp cu diferite domenii de date, fiecare cu propriul domeniu de criterii.

- Argumentul ***baza de date*** poate fi un domeniu (*de exemplu:* C12:E19), un nume de domeniu (*de exemplu:* „*Produse”)* sau *numele bazei de date.*
- Argumentul ***câmp*** poate fi indicat prin numele câmpului (*de exemplu:*”*Cost*”), prin referire la o celulă sau printr-un număr.
- Argumentul ***criteriu*** poate fi o referinţă (*exemplu:* A2:C7), un nume (*exemplu:* „*Criteriu.Produs*”) sau o formulă cu rezultat logic.

DAVERAGE(baza_de_date;câmp;criteriu): calculează media numerelor, din câmpul indicat al bazei de date care respectă criteriul dat.

Exemplu:

=DAVERAGE(A2:F83;”Cost”;Criteriu.Produs),

unde argumentul *baza_de_date* se află în domeniul A2:F83, *câmpul* căruia i se calculează media este “Cost”, iar c*riteriul* se găseşte în domeniul Criteriu.Produs.

DCOUNT(baza_de_date;câmp;criteriu): numără înregistrările numerice, din câmpul bazei de date care satisfac un criteriu specificat.

Observaţie: Omiterea argumentului *câmp,* va avea ca efect numărarea tuturor înregistrărilor din baza de date care satisfac criteriul.

DCOUNTA(baza_de_date;câmp;criteriu): numără celulele care, au conţinut nenul din câmpul bazei de date, pentru acele înregistrări care satisfac un criteriu.

Observaţie: Omiterea argumentului *câmp,* va avea ca efect numărarea tuturor înregistrărilor din baza de date care satisfac criteriul şi al căror conţinut este nenul

DGET(baza_de_date;câmp;criteriu): extrage din baza de date, o singură înregistrare care respectă un criteriu. În cazul în care nici o înregistrare nu respectă criteriul, se va returna valoarea de eroare ***#VALUE!,*** iar în cazul în care mai multe înregistrări respectă criteriul, se va returna valoarea ***#NUM!.***

DMAX(baza_de_date;câmp;criteriu): afişează numărul maxim din câmpul bazei de date, pentru înregistrările care respectă criteriul.

DMIN(baza_de_date;câmp;criteriu): afişează numărul minim din câmpul bazei de date, pentru înregistrările care îndeplinesc criteriul.

DPRODUCT(baza_de_date;câmp;criteriu): înmulţeşte valorile din câmpul bazei de date, pentru înregistrările care respectă un criteriu.

DSTDEV(baza_de_date;câmp;criteriu): calculează abaterea standard a unui eşantion de date, pe baza numerelor dintr-un câmp al bazei de date, pentru înregistrările care respectă un criteriu.

DSTDEVP(baza_de_date;câmp;criteriu): calculează abaterea standard a întregului set de date, pe baza numerelor dintr-un câmp al bazei de date, pentru înregistrările care respectă un criteriu.

Funcţia DSUM

Formatul general al funcţiei este:

DSUM(database;field;criteria)

Funcţia însumează toate numerele dintr-un câmp al bazei de date, pentru înregistrările care respectă criteriul precizat.

Exemplul nr 1:

Să se realizeze o aplicaţie care, să calculeze valoarea totală pe fiecare notă contabilă în parte, pe baza notelor contabile introduse.

Rezolvare:

- se introduc datele în foaia de calcul;
- în funcţie de datele introduse se realizează totalul valorii utilizând ***funcţia SUM();***
- totalul pe fiecare notă contabilă în parte se realizează utilizând ***funcţia DSUM().*** Datele şi funcţiile se introduc în foaia de calcul, astfel:

	A	B	C	D	E
1	***Nr.notă***	***Data***	***Cont debit***	***Cont credit***	***Valoare***
2	1	martie	605	5311	250000
3	1	martie	626	5311	300000
4	2	martie	5121	581	1000000
5	2	martie	401	5121	2000000
6				Total	=SUM(E2:E5)
7					
8	***Nr.notă***	***Total***	***Nr.notă***	***Total***	
9	1	=DSUM(A1:E5;5;A8:A9)	2	=DSUM(A1:E5;5;C8:C9)	

Totalul pentru nota contabilă 1 — Totalul pentru nota contabilă 2

Figura nr. 6.41. Funcţia DSUM în centralizarea notelor contabile

Unde:

- Domeniul A1:E5 este lista;
- Valoarea 5 este numărul coloanei care se însumează;
- Criteriul pentru prima notă contabilă este în domeniul A8:A8;
- Criteriul pentru a doua notă contabilă este în domeniul C8:C9.

Formulele de calcul utilizate se regăsesc în *Figura nr. 6.41. „Funcţia DSUM în centralizarea notelor contabile”.*

Rezultatul se află în figura următoare:

	A	B	C	D	E
1	***Nr.notă***	***Data***	***Cont debit***	***Cont credit***	***Valoare***
2	1	martie	605	5311	250000
3	1	martie	626	5311	300000
4	2	martie	5121	581	1000000
5	2	martie	401	5121	2000000
6				Total	3550000
7					
8	***Nr.notă***	***Total***	***Nr.notă***	***Total***	
9	1	550000	2	3000000	

Valoarea notei contabile nr 1 este de 550.000,
iar a notei contabile cu nr 2 este 300.000

Figura nr. 6.42. Rezultatul utilizării funcţiei DSUM

DVAR(baza_de_date;câmp;criteriu): calculează abaterea estimată a unui eşantion de date (abaterea unui eşantion de la medie), pe baza numerelor dintr-un câmp al bazei de date, pentru înregistrările care respectă un criteriu dat.

DVARP(baza_de_date;câmp;criteriu): calculează abaterea întregului set de date, pe baza numerelor dintr-un câmp al bazei de date, pentru înregistrările care respectă criteriul dat.

GETPIVOTDATA(tabel_pivot;nume): returnează datele stocate într-un tabel pivot. Funcţia poate fi utilizată şi pentru a extrage datele însumate dintr-un tabel pivot.

6.2.4. Funcţii matematice şi trigonometrice

Dintre acestea cele mai importante sunt:

ABS(număr): returnează valoarea absolută a unui număr.

CEILING(număr;semnificaţie): produce rotunjirea unui număr până la nivelul indicat de semnificaţie.

COMBINE(număr;număr_ales): are ca rezultat, combinarea elementelor fără a avea importanţă ordinea acestora.

EVEN(număr): rotunjeşte un număr, până la o valoare pară, superioară.

EXP(număr): calculează exponenţiala unui număr.

FACT(număr): calculează factorialul unui număr.

FLOOR(număr;semnificaţie): rotunjeşte în jos, un număr până la nivelul de semnificaţie indicat.

INT(număr): rotunjeşte un număr, până la cea mai apropiată valoare întreagă.

LN(număr): calculează logaritmul natural, în baza ***e*** a unui număr.

Observaţie: Numărul trebuie sa fie pozitiv.

LOG(număr_baza): calculează logaritmul unui număr într-o bază specificată.

LOG10(număr): calculează logaritmul în baza 10 a unui număr.

MDETERM(matrice): calculează determinantul unei matrice.

MINVERSE(matrice): calculează inversa unei matrice.

MMULT(matrice1;matrice2): efectuează înmulţirea a două matrice.

Observaţie: Numărul de coloane din *matrice1* trebuie sa fie egal cu numărul de linii din *matrice2*.

MOD(număr_divizor): returnează restul unui număr, împărţit la divizor.

ODD(număr): efectuează rotunjirea unui număr, la cel mai apropiat număr impar.

PI(): returnează valoarea constantei PI, cu exactitate de 15 zecimale.

POWER(număr;putere): efectuează ridicarea unui număr la o putere.

PRODUCT(număr1;număr2;…): efectuează înmulţirea argumentelor.

RAND(): furnizează un număr zecimal aleator între 0 şi 1.

ROMAN(număr;forma): converteşte numerele arabe în numere romane, în mod text.

ROUND(număr;număr_poziţie): rotunjeşte un număr dat, la un număr de poziţii precizat.

ROUNDUP(număr;număr_poziţie): rotunjeşte un număr în sus.

ROUNDDOWN(număr;număr_poziţie): rotunjeşte un număr în jos.

SIGN(număr): returnează valoarea **1** dacă numărul este pozitiv, **0** dacă este 0 şi **–1** dacă este negativ.

SQRT(număr): extrage rădăcina pătrată dintr-un număr.

SUM(număr1;număr2;…): calculează suma argumentelor.

Exemplul nr 1:

	A	B
1	***Costuri fixe totale***	
2	Salarii TESA	1200000
3	Cheltuieli chirie	500000
4	Cheltuieli publicitate	100000
5	Alte cheltuieli	115000
6	**Total**	1915000
7		
8	***Costuri variabile unitare***	
9	Cheltuieli materii prime	200
10	Cheltuieli materiale	320
11	Cheltuieli energie	145
12	Cheltuieli salarii	450
13	Alte cheltuieli	321
14	**Total**	1436
15		
16	***Venit total***	4200000
17	***Numar bucati***	1400
18	***Formula de echilibru***	274600

Figura nr. 6.43. Date de calcul pentru determinarea punctului de echilibru

Să se determine cantitatea critică (punctul de echilibru) cu ajutorul comenzii *Goal Seek* cunoscându-se costurile fixe, costurile variabile unitare, venitul şi cantitatea de produse.

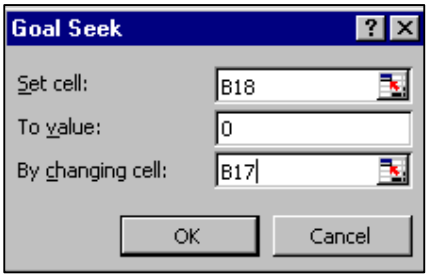
Rezolvare:

- Se introduc în celulele ***A2:B5*** denumirea costurilor fixe şi cuantumul acestora;
- Se introduc în celulele ***A9:B13*** denumirea costurilor variabile unitare şi cuantumul acestora;
- Se introduce în celula ***B16*** venitul total;
- Se calculează în celula ***B6*** total costuri fixe, introducându-se formula =***SUM(B2:B5);***
- Se calculează în celula ***B14*** total costuri variabile unitare, introducându-se formula:

  =SUM(B9:B13);
- Se introduce în celula ***B18*** formula:

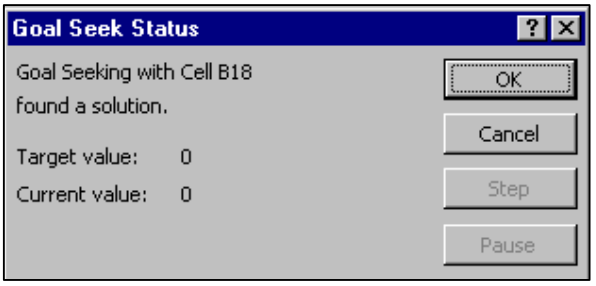
  =B16-B6-(B14*B17).

După efectuarea acestor operaţii se selectează *Goal Seek*, introducându-se datele ca în figura alăturată.



După găsirea unei soluţii, se afişează căsuţa de dialog alăturată, iar dacă rezultatul este cel dorit se execută click pe OK.

Rezultatul obţinut este următorul:



Pentru numărul de bucăţi obţinute în celula ***B17,*** veniturile sunt egale cu cheltuielile.

Figura nr. 6.44. Rezultatul furnizat de Goal Seek

Exemplul nr 2:

Se consideră că firma Z a realizat, o anumită cantitate de produse pe care o vinde cu preţul X. Se cere să se stabilească cantitatea minimă ce trebuie produsă, astfel încât veniturile să fie egale cu costurile (să se calculeze punctul de echilibru). Calculul punctului de echilibru se bazează pe relaţia:

$$\mathbf{Q_{crit} = CF / (pv - cv)}$$

Datele problemei, precum şi formulele folosite se găsesc în tabelul următor:

	A	B	C	D	E
1		Costuri fixe			Costuri variabile
2	CF1	20000		CV1	17000
3	CF2	15000		CV2	28000
4	CF3	47000		CV3	52000
5	Total costuri fixe	=SUM(B2:B4)		Total costuri variabile	=SUM(E2:E4)
6				Cantitatea produsă	150
7				Cost variabil unitar	=E5/E6
8				Preţ de vânzare	1200
9				Q crit	=B5/(E8-E7)

Figura nr. 6.45. Determinarea punctului de echilibru

Rezultatul se află în tabel, unde:

- Q_{crit}: cantitatea critică;
- CF: costuri fixe;
- CV: costuri variabile unitare;
- pv: preţul de vânzare.

Se cunosc:

- preţul de vânzare;
- costurile fixe;
- costurile variabile;
- cantitatea produsă.

Se calculează:

- total costuri fixe;
- total costuri variabile;
- costul variabil unitar cunoscând cantitatea;

	A	B	C	D	E
1		Costuri fixe			Costuri variabile
2	CF1	20000		CV1	17000
3	CF2	15000		CV2	28000
4	CF3	47000		CV3	52000
5	Total costuri fixe	82000		Total costuri variabile	97000
6				Cantitatea produsă	150
7				Cost variabil unitar	646,67
8				Preţ de vânzare	1200
9				Q crit	148,19

- cantitatea critică după introducerea preţului de vânzare.*Figura nr. 6.46. Cantitatea critică în funcţie de costuri*

Exemplul nr 3:

Să se efectueze calculul cotei de piaţă corespunzătoare unor firme, cunoscându-se preţul unitar şi cantitatea de produse vândute într-o perioadă.

Rezolvare. Datele şi formulele se introduc în foaia de calcul în felul următor:

	A	B	C	D	E	F
1						
2	*Firma*	*P.U.*	*Cantitatea vanduta*	*Valoare*	*Cantitate*	*Valoare*
3					%	%
4	A	25000	802	=B4*C4	=C4/$C$12	=D4/$D$12
5	B	23500	950	=B5*C5	=C5/$C$12	=D5/$D$12
6	C	21800	1100	=B6*C6	=C6/$C$12	=D6/$D$12
7	D	26000	750	=B7*C7	=C7/$C$12	=D7/$D$12
8	E	28001	723	=B8*C8	=C8/$C$12	=D8/$D$12
9	F	26031	745	=B9*C9	=C9/$C$12	=D9/$D$12
10	G	24800	860	=B10*C10	=C10/$C$12	=D10/$D$12
11	H	25600	780	=B11*C11	=C11/$C$12	=D11/$D$12
12	*TOTAL*	*******	*=SUM(C4:C11)*	*=SUM(D4:D11)*	*=SUM(E4:E11)*	*=SUM(F4:F11)*
13						

Figura nr. 6.47. Introducerea datelor pentru calculul cotei de piaţă

	A	B	C	D	E	F
1						
2	*Firma*	*P.U.*	*Cantitatea vanduta*	*Valoare*	*Cantitate*	*Valoare*
3					%	%
4	A	25.000	802	20.050.000	12%	12%
5	B	23.500	950	22.325.000	14%	13%
6	C	21.800	1.100	23.980.000	16%	14%
7	D	26.000	750	19.500.000	11%	12%
8	E	28.001	723	20.244.723	11%	12%
9	F	26.031	745	19.393.095	11%	12%
10	G	24.800	860	21.328.000	13%	13%
11	H	25.600	780	19.968.000	12%	12%
12	*TOTAL*	*******	*6710*	*166788818*	*100%*	*100%*
13						

Rezultatul obţinut este:

Figura nr. 6.48. Cotarea pe piaţă a unor firme

Se calculează procentul cantităţilor în total cantităţi vândute şi procentul valoric al încasărilor. Firma cu cel mai mare procent al încasărilor valorice dar şi al vânzărilor va fi cea mai bine cotată pe piaţă.

Exemplul nr 4:

Se consideră o firmă X, pentru angajaţii căreia se cunosc salariul brut şi numele acestora. Se cere să se calculeze pensia suplimentară cu un procent de 5%, fondul de

şomaj 1%, impozitul pe salar cu 30%, CAS 30%, fondul de şomaj 5%, fondul asigurărilor sociale 7%, fondul de risc 1% şi contribuţia pentru carnete de muncă de 1%.

Se introduc angajaţii firmei şi salariul brut şi se calculează toate obligaţiile legate de acestea, precum şi restul de plată.

Rezolvare:

- Numele angajaţilor se introduce în mod aleator şi se sortează crescător;
- Se introduce salariul brut;
- Pensia suplimentară şi contribuţia la fondul de şomaj se calculează ca fiind 5% respectiv 1% din salariul brut;
- Impozitul se calculează, scăzând din salariul brut pensia suplimentară şi contribuţia la fondul de şomaj, iar la diferenţă se aplică 30%;
- Se calculează contribuţia la fondul de sănătate ca fiind 7% din salariul brut;
- Se calculează impozitul de virat, ca diferenţă între impozit şi contribuţie la fondul de sănătate.

  Formulele sunt cele din figurile ce urmează:

	A	B	C	D	E
1					
2	***Nume angajat***	***Salariu brut***	***Pensie suplimentara***	***Fond somaj***	***Impozit***
3			*0,05*	*0,01*	*0,3*
4	Ardelean VLAD	2100000	=B4*C$3	=B4*D$3	=(B4-C4-D4)*E$3
5	Bota MIHAI	1950000	=B5*C$3	=B5*D$3	=(B5-C5-D5)*E$3
6	Dinca NICOLAE	3600000	=B6*C$3	=B6*D$3	=(B6-C6-D6)*E$3
7	Popescu ION	3210000	=B7*C$3	=B7*D$3	=(B7-C7-D7)*E$3
8	Stefan DUMITRU	1800000	=B8*C$3	=B8*D$3	=(B8-C8-D8)*E$3
9	*TOTAL*	*=SUM(B4:B8)*	*=SUM(C4:C8)*	*=SUM(D4:D8)*	*=SUM(E4:E8)*
10					
11					
12			*CAS (30%)*	***=B9*30%***	
13			*Fond Somaj (5%)*	***=B9*5%***	
14			*Fond asigurari (7%)*	***=B9*7%***	
15			*Fond risc (1%)*	***=B9*1%***	
16			*Contributie CM (1%)*	***=B9*1%***	

Figura nr. 6.49. Calculul obligaţiilor salariale partea I

	A	F	G	H	I
1					
2	***Nume angajat***	***Fond sanatate***	***Impozit de virat***	***Avans***	***Rest de plata***
3		*0,07*		*0,3*	
4	Ardelean VLAD	=B4*F$3	=E4-F4	=B4*H$3	=B4-C4-D4-E4-H4
5	Bota MIHAI	=B5*F$3	=E5-F5	=B5*H$3	=B5-C5-D5-E5-H5
6	Dinca NICOLAE	=B6*F$3	=E6-F6	=B6*H$3	=B6-C6-D6-E6-H6
7	Popescu ION	=B7*F$3	=E7-F7	=B7*H$3	=B7-C7-D7-E7-H7
8	Stefan DUMITRU	=B8*F$3	=E8-F8	=B8*H$3	=B8-C8-D8-E8-H8
9	*TOTAL*	*=SUM(F4:F8)*	*=SUM(G4:G8)*	*=SUM(H4:H8)*	*=SUM(I4:I8)*

Figura nr. 6.50. Calculul obligaţiilor salariale partea II

Rezultatul este următorul:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	*Nume angajat*	*Salariu brut*	*Pensie suplimentara*	*Fond somaj*	*Impozit*	*Fond sanatate*	*Impozit de virat*	*Avans*	*Rest de plata*
3			*5%*	*1%*	*30%*	*7%*		*30%*	
4	Ardelean VLAD	2.100.000	105.000	21.000	592.200	147.000	445.200	630.000	751.800
5	Bota MIHAI	1.950.000	97.500	19.500	549.900	136.500	413.400	585.000	698.100
6	Dinca NICOLAE	3.600.000	180.000	36.000	1.015.200	252.000	763.200	1.080.000	1.288.800
7	Popescu ION	3.210.000	160.500	32.100	905.220	224.700	680.520	963.000	1.149.180
8	Stefan DUMITRU	1.800.000	90.000	18.000	507.600	126.000	381.600	540.000	644.400
9	***TOTAL***	***12.660.000***	***633.000***	***126.600***	***3.570.120***	***886.200***	***2.683.920***	***3.798.000***	***4.532.280***
10									
11									
12			*CAS (30%)*	***3.798.000***					
13			*Fond Somaj (5%)*	***633.000***					
14			*Fond asigurari (7%)*	***886.200***					
15			*Fond risc (1%)*	***126.600***					
16			*Contributie CM (1%)*	***126.600***					
17									

Figura nr. 6.51. Rezultatul calculelor salariale

Exemplul nr 5:

O societate comercială realizează produse de patiserie. În condiţiile în care se cunosc preţul de vânzare, costul unitar şi cantitatea vândută, să se determine profitul net atât pe produse cât şi pe total.

Rezolvare:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	SOCIETATEA COMERCIALA "X"							
4	***PRODUS***	***NR. BUC.***	***VANZARI***	***% TOTAL***	***COST***	***PROFIT BRUT***	***IMPOZIT***	***PROFIT NET***
5	Prajituri	50,00	125.000LEI	12,08%	80.000LEI	45.000LEI	17.100LEI	27.900LEI
6	Pateuri	95,00	142.500LEI	13,77%	76.000LEI	66.500LEI	25.270LEI	41.230LEI
7	Saleuri	200,00	180.000LEI	17,39%	100.000LEI	80.000LEI	30.400LEI	49.600LEI
8	Branzoaice	150,00	255.000LEI	24,64%	127.500LEI	127.500LEI	48.450LEI	79.050LEI
9	Merdenele	175,00	332.500LEI	32,13%	183.750LEI	148.750LEI	56.525LEI	92.225LEI
10	TOTAL	670,00	1.035.000LEI	100,00%	567.250LEI	467.750LEI	177.745LEI	290.005LEI
11								
12								
13								
14	**PRODUS**	**PRET U.**	**COST U.**					
15	Prajituri	2500	1600					
16	Pateuri	1500	800					
17	Saleuri	900	500					
18	Branzoaice	1700	850					
19	Merdenele	1900	1050					

Figura nr. 6.52. Calculul profitului brut şi net pentru o firmă

- Se introduce în celulele ***A5:A9*** denumirea produselor, în celulele ***B5:B9*** cantitatea vândută, se copiază denumirea în celulele ***A15:A19*** şi se introduce preţul unitar şi costul unitar în celulele ***B15:C19***;
- Se introduce în celula ***C5*** formula ***=B5*B15*** şi se copiază în celulele ***C6:C9;***
- Se introduce în celula ***D5*** formula ***=C5/$C$10*** şi se copiază în celulele ***D6:D9***;
- Se introduce în celula ***E5*** formula ***=B5*C15*** şi se copiază în celulele ***E6:E9***;
- Se introduce în celula ***F5*** formula ***=C5-E5*** şi se copiază în celulele ***F6:F9***;

- Se introduce în celula ***G5*** formula ***=F5*0.38*** şi se copiază în celulele ***G6:G9***;
- Se introduce în celula ***H5*** formula ***=F5-G5*** şi se copiază în celulele ***H6:H9***;
- Totalul se calculează cu ajutorul funcţiei **SUM**;

SUMIF(domeniu;criteriu;domeniu_suma): calculează suma conţinutului, tuturor celulelor dintr-un domeniu care verifică un criteriu.

SUMPRODUCT(matrice1;matrice2;…): calculează suma produsului matricelor.

Observaţie: Toate matricele trebuie să fie de aceeaşi dimensiune.

SUMSQ(număr1;număr2;…): calculează suma pătratelor numerelor, introduse ca argumente.

SUMX2MY2(matriceX;matriceY): calculează suma diferenţei pătratelor valorilor din două matrice.

SUMX2PY2(matriceX;matriceY): calculează suma pătratelor valorilor din două matrice.

TRUNC(număr;număr_poziţii): transformă un număr într-o valoare întreagă, prin trunchierea porţiunii zecimale. Dacă argumentul *număr_poziţii* este omis, acesta este considerat 0.

Funcţiile trigonometrice sunt următoarele:

- **ACOS(număr);**
- **ACOSH(număr);**
- **ASIN(număr);**
- **ASINH(număr);**
- **ATAN(număr);**
- **ATAN2(număr_x;număr_y);**
- **ATANH(număr);**
- **COS(număr);**
- **COSH(număr);**
- **DEGREES(radiani);**
- **RADIANS(unghi);**
- **SIN(număr);**
- **SINH(număr);**
- **TAN(număr);**
- **TANH(număr).**

6.2.5. Funcţii logice

AND(logic1;logic2;…): returnează *TRUE* dacă toate argumentele logice sunt TRUE şi *FALSE* dacă cel puţin un argument este FALSE.

Observaţie: Argumentele trebuie să fie valori logice sau matrici care conţin valori logice.

FALSE(): returnează întotdeauna valoarea logică *FALSE*.

Funcţia IF

Formatul general al funcţiei este:

IF(test_logic;valoare_pentru _adevarat;valoare_pentru _fals)

Dacă condiţia *test_logic* este evaluată ca adevărată, va returna *valoare_pentru _adevarat*, în caz contrar va returna *valoare_pentru _fals*.

Exemplul nr 1:

Să se calculeze indicele complex al calităţii, pentru două produse realizate de firma X pe baza celui de-al treilea produs realizat de aceeaşi firmă. Rezultatul ce trebuie să se obţină este cel din figura următoare (*Figura nr. 6.53. Produsul cu indicele complex al calităţii cel mai ridicat)*.

	A	B	C	D	E
1					
2	***Denumire***	***Nivel***	***Nivel***	***Nivel***	***I.C.C.***
3	***produs***	*cal. 1*	*cal. 2*	*cal. 3*	
4	**1**	12	55	26	1,01494
5	**2**	14	66	18	0,94932
6	**3**	13	54	25	*****
7					
8					
9	***Coeficienti de importanta pentru***				
10	***Cal. 1***		**15%**		
11	***Cal. 2***		**35%**		
12	***Cal. 3***		**50%**		
13					
14					
15	***Produsul cu cel mai ridicat I.C.C. este:***				***Produsul 1***
16	***I.C.C maxim***				***1,01494***
17					

Figura nr. 6.53. Produsul cu indicele complex al calităţii cel mai ridicat

În vederea rezolvării problemei se folosesc funcţiile IF() şi MAX() (*Figura nr. 6.54. Calculul indicelui complex al calităţii produselor)*.

	A	E
1		
2	***Denumire***	***I.C.C.***
3	***produs***	
4	**1**	=B4/$B$6*$C$10+C4/$C$6*$C$11+D4/$D$6*C12
5	**2**	=B5/$B$6*$C$10+C5/$C$6*$C$11+D5/$D$6*$C$12
6	**3**	*****
14		
15	***Produsul cu cel mai ridicat I.C.C. este:***	***=IF(E16=E4;"Produsul 1";"Produsul 2")***
16	***I.C.C maxim***	***=MAX(E4:E5)***
17		

Figura nr. 6.54. Calculul indicelui complex al calităţii produselor

Exemplul nr 2:

Se consideră o cramă ce îmbuteliază vin de diferite tipuri şi calităţi. Să se calculeze punctajul fiecărui vin îmbuteliat şi să se indice vinul cu punctaj maxim şi minim.

Rezultatul aplicaţiei trebuie să fie cel din figura următoare:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	*Determinare*			*Numar de puncte*					*Punctaj maxim*	*Punctaj minim*
3		*Culoare*	*Limpezime*	*Buchet*	*Gust*	*Tip*	*Ambalaj*	*Total puncte*		
4	**Vinul 1**	5	10	14	17	7	5	58	*MAXIM*	
5	**Vinul 2**	2	9	14	16	5	4	50		
6	**Vinul 3**	4	7	10	14	4	3	42		*MINIM*
7	**Vinul 4**	3	8	15	15	6	4	51		
8	**Vinul 5**	4	9	9	14	5	3	44		
9	*Media*	*3,6*	*8,6*	*12,4*	*15,2*	*5,4*	*3,8*	######		
10										
11	*Punctaj maxim*	*58*								
12	*Punctaj mimim*	*42*								
13										

Figura nr. 6.55. Vinul cu punctajul maxim şi cel cu punctajul minim

Rezolvare:

- Pentru calculul coloanei *Total puncte* se utilizează funcţia ***SUM();***
- Pentru calculul mediei se utilizează funcţia ***AVERAGE();***
- Pentru calculul punctajului minim şi maxim se utilizează funcţia ***MIN()*** şi ***MAX();***

	A	B	H	I
1				
2	*Determinare*			*Punctaj maxim*
3		*Culoare*	*Total puncte*	
4	**Vinul 1**	5	=SUM(B4:G4)	=IF(B$11=H4;"MAXIM";" ")
5	**Vinul 2**	2	=SUM(B5:G5)	=IF(B$11=H5;"MAXIM";" ")
6	**Vinul 3**	4	=SUM(B6:G6)	=IF(B$11=H6;"MAXIM";" ")
7	**Vinul 4**	3	=SUM(B7:G7)	=IF(B$11=H7;"MAXIM";" ")
8	**Vinul 5**	4	=SUM(B8:G8)	=IF(B$11=H8;"MAXIM";" ")
9	*Media*	=AVERAGE(B4:B8)	######	
10				
11	*Punctaj maxim*	=MAX(H4:H8)		
12	*Punctaj mimim*	=MIN(H4:H8)		
13				

Figura nr. 6.56. Determinarea punctajului maxim

Pentru a afişa minim şi maxim în celulele vinurilor cu punctaj minim şi maxim, se utilizează funcţia ***IF()*** (*Figura nr. 6.56. Determinarea punctajului maxim).*

Exemplul nr 3:

Pentru cinci produse comercializate de către o firmă se cunosc: costul de achiziţie, cota de adaos comercial, cheltuielile de transport, desfacere, administrative, salariale şi alte cheltuieli. Se calculează *profitul net* pe produs şi total, *profitul minim* şi *profitul maxim*.

Rezolvare.

Formulele se introduc pentru un produs şi se copiază pentru celelalte patru produse în celulele corespunzătoare;

	A	B	C	H
1				
2	***Produs***	***A***	***B***	***TOTAL***
3	**Cost achizitie**	**3200000**	**5750000**	=SUM(B3:G3)
4	din care TVA	=B3-B5	=C3-C5	=SUM(B4:G4)
5	Cost achizitie fara TVA	=B3*100/122	=C3*100/122	=SUM(B5:G5)
6	Adaos comercial	0,25	0,25	***
7	**Vanzari**	**=B3*B6+B3**	**=C3*C6+C3**	=SUM(B7:G7)
8	la care TVA	=B7*0,22	=C7*0,22	=SUM(B8:G8)
9	Vanzari nete	=SUM(B7:B8)	=SUM(C7:C8)	=SUM(B9:G9)
10	Cheltuieli transport	80000	160000	=SUM(B10:G10)
11	Cheltuieli desfacere	120000	360000	=SUM(B11:G11)
12	Cheltuieli administrative	75000	90000	=SUM(B12:G12)
13	Cheltuieli salariale	115000	245000	=SUM(B13:G13)
14	Alte cheltuieli	110000	180000	=SUM(B14:G14)
15	Profit brut	=B7-B3-SUM(B10:B14)	=C7-C3-SUM(C10:C14)	=SUM(B15:G15)
16	Impozit	=B15*0,38	=C15*0,38	=SUM(B16:G16)
17	***Profit net***	***=B15-B16***	***=C15-C16***	***=H15-H16***
18				
19	***Profit maxim***	***=IF($H19=B17;"MAXIM";" ")***	***=IF($H19=C17;"MAXIM";" ")***	***=MAX(B17:F17)***
20	***Profit minim***	***=IF($H20=B17;"MINIM";" ")***	***=IF($H20=C17;"MINIM";" ")***	***=MIN(B17:F17)***

Figura nr. 6.57. Utilizarea funcţiei IF în determinarea profitului maxim şi minim

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	***Produs***	***A***	***B***	***C***	***D***	***E***		***TOTAL***
3	**Cost achizitie**	**3.200.000**	**5.750.000**	**4.800.000**	**2.900.000**	**3.100.000**		19.750.000
4	din care TVA	577.049	1.036.885	865.574	522.951	559.016		3.561.475
5	Cost achizitie fara TVA	2.622.951	4.713.115	3.934.426	2.377.049	2.540.984		16.188.525
6	Adaos comercial	25%	25%	25%	25%	25%		***
7	**Vanzari**	**4.000.000**	**7.187.500**	**6.000.000**	**3.625.000**	**3.875.000**		24.687.500
8	la care TVA	880.000	1.581.250	1.320.000	797.500	852.500		5.431.250
9	Vanzari nete	4.880.000	8.768.750	7.320.000	4.422.500	4.727.500		30.118.750
10	Cheltuieli transport	80.000	160.000	120.000	85.000	65.000		510.000
11	Cheltuieli desfacere	120.000	360.000	245.000	100.000	105.000		930.000
12	Cheltuieli administrative	75.000	90.000	75.000	68.000	81.000		389.000
13	Cheltuieli salariale	115.000	245.000	210.000	95.000	98.000		763.000
14	Alte cheltuieli	110.000	180.000	145.000	70.000	65.000		570.000
15	Profit brut	300.000	402.500	405.000	307.000	361.000		1.775.500
16	Impozit	114.000	152.950	153.900	116.660	137.180		674.690
17	***Profit net***	***186.000***	***249.550***	***251.100***	***190.340***	***223.820***		***1.100.810***
18								
19	***Profit maxim***			***MAXIM***				***251.100***
20	***Profit minim***	***MINIM***						***186.000***
21								

Figura nr. 6.58. Rezultatul calcului pentru determinarea profiturilor

- Se calculează costul de achiziţie fără TVA introducând în celula ***B7*** formula ***=B3*100/122;***
- Se calculează în celula ***B4 TVA =B3-B5***;
- Se calculează suma vânzărilor ***=B3*B6+B3*** în celula ***B7***;
- Se calculează TVA aferent ***=B7*0,22*** în celula ***B8***;
- Se calculează vânzările nete ***=SUM(B7:B8)*** în celula ***B9***;
- Se calculează în celula ***B15*** profitul brut ***=B7-B3-SUM(B10:B14)***;
- Se calculează în celula ***B16*** impozitul ***=B15*0,38***;

- Se calculează în celula ***B17*** profitul net ***=B15-B16***;
- Se afişează în celula ***H19*** profitul maxim / produs ***=MAX(B17:F17)***;
- Se afişează în celula ***H20*** profitul minim / produs ***=MIN(B17:F17)***;
- Se afişează *MINIM* sau *MAXIM* în celulele corespunzătoare, cu ajutorul funcţiei ***IF()*** :

=IF($H20=B17;"MINIM";""), IF($H19=B17;"MAXIM";"").

NOT(logic): inversează valoarea de adevăr a argumentului logic, de la *TRUE* la *FALSE* sau de la *FALSE* la *TRUE*.

OR(logic1;logic2;…): returnează *TRUE,* dacă cel puţin unul din argumentele logice este TRUE şi *FALSE* doar atunci când toate sunt FALSE.

TRUE(): returnează întotdeauna valoarea logică *TRUE*.

6.2.6. Funcţii pentru dată calendaristică şi oră

DATE(year,month,day) sau **DATE(an;luna;zi)**: returnează data specificată sub formă de zi, lună, an. Se introduc valorile pentru an, lună şi zi sau referinţe de celule care conţin valori numerice sau formule.
Exemplu:

=DATE(2009,12,17)

furnizează 17.12. 2009.

DATEVALUE(data_text): execută conversia datei introdusă ca text în număr serial, argumentul putând fi orice tip de format predefinit din Excel.
Exemplu:

=DATEVALUE("12-Iun-2009")

rezultă 39976.

DAY(număr_serial): converteşte un număr serial într-un număr de zile al lunii, în intervalul 1 – 31. Returnează ziua din lună.

Limitări: numărul serial trebuie să fie în intervalul 0 şi 65380.

Exemplu:

=DAY(36275)

returnează valoarea 25, numărul scris ca argument corespunde zilei de 25.

DAYS360(data_început;data_sfarsit;metoda): afişează numărul de zile scurs între data de început şi data de sfârşit, luând în considerare 360 de zile pentru un an. Argumentul *metoda* este un număr care modifică- valoarea în cazul în care data de început este ziua de 30 sau 31 a lunii.

HOUR(număr_serial): returnează numărul de ore care corespunde valorii *număr_serial.*

Observaţie: Orele sunt părţi fracţionale ale unei zile exprimate ca număr serial.

Exemplu:

=HOUR(36987,78)

returnează valoarea 18.

MINUTE(număr_serial): returnează numărul de minute dintr-un număr serial.
Exemplu:

=MINUTE(60554,5656)

returnează valoarea 34.

MONTH(număr_serial): converteşte valoarea *număr_serial* într-un număr de luni.
Exemplu:

=MONTH(55478)

afişează valoarea 11, numărul serial trecut ca argument reprezintă luna a 11-a.

NOW(): calculează numărul serial al datei şi orei dată de ceasul intern al calculatorului

Observaţie: Funcţia nu are argumente, însă este necesară introducerea parantezelor.

Exemplu:

=NOW()

va returna 27/10/2009 17:10, dacă aceasta este data şi ora curentă.

SECOND(număr_serial): returnează numărul de secunde din partea fracţională a unui număr serial.
Exemplu:

=SECOND(54112,1245)

furnizează valoarea 17.

TIME(ora;minut;secunda): calculează numărul serial corespunzător numărului de ore, minute şi secunde indicate.
Exemplu:

=TIME(17,10,55)

furnizează valoarea 0,715914352.

TIMEVALUE(timp_text): converteşte o valoare de tip oră, în număr serial. Argumentul *timp_text* trebuie să fie inclus între ghilimele şi trebuie să utilizeze unul dintre formatele predefinite ale programului Excel.
Exemplu:

=TIMEVALUE(5:10 PM)

furnizează valoarea 0,715278

TODAY(): calculează numărul serial corespunzător datei din sistem, returnează numai data (fără oră). Este similară cu funcţia *NOW,* însă nu afişează ora.

Exemplul nr 1:

Pentru o societate comercială, să se determine atât cuantumul cheltuielilor cât şi procentul alocării acestora.

Rezolvare:

- În celula ***B2*** se introduce funcţia **TODAY()** pentru afişarea datei curente;
- În celulele ***A4:A10*** se introduc categoriile de cheltuieli, iar în celulele ***B4:B10*** cuantumul cheltuielilor;
- În celula ***B11*** se introduce formula ***=SUM(B4:B10)***;
- În celula ***C4*** se introduce formula ***=B4/C$11*** care se copiază în celulele ***C5:C11***.

	A	B	C
1			
2	**S.C. "X"**	***23/11/2009***	
3	***Cheltuieli***	***Suma cheltuielilc***	***Alocarea cheltuielilor***
4	**Cost aprovizionare**	8970000	66,16%
5	**Cheltuieli transport**	670000	4,94%
6	**Cheltuieli desfacere**	780000	5,75%
7	**Cheltuieli administrativ**	1000000	7,38%
8	**Cheltuieli salariale**	1050000	7,74%
9	**Cheltuieli cu publicitat**	500000	3,69%
10	**Alte cheltuieli**	589000	4,34%
11	**Total cheltuieli**	13559000	100,00%

Afişarea datei curente cu TODAY()

Figura nr. 6.59. Utilizarea funcţiei TODAY pentru data curentă

WEEKDAY(număr_serial;tip_returnat): valoarea *număr_serial* este convertită într-o zi a săptămânii. Rezultatul este un număr între 1 (duminică) şi 7 (sâmbătă).

WEEKNUM (): returnează numărul săptămânii dintr-un an (nr cuprins între 1 şi 52) corespunzător datei din lista argumentelor. Solicită două argumente (data şi 1 sau 2). Dacă se trece ca argument valoarea 1, începutul săptămânii se consideră a fi duminică, pentru valoarea 2 începutul de săptămână va fi luni.

YEAR(număr_serial): converteşte valoarea *număr_serial* în numărul unui an, returnează anul datei specificate ca argument.

Exemplu: **=YEAR(45617)** furnizează anul 2024.

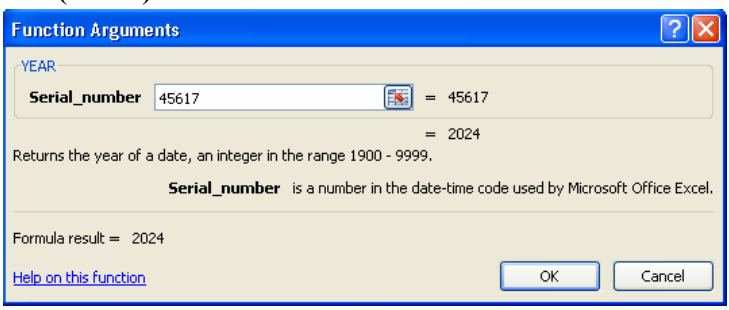


Figura nr. 6.60. Functia YEAR

6.2.7. Funcţii informative

Funcţiile informative prezintă importanţă din punctul de vedere al legăturii cu alte programe de calcul tabelar.

CELL(tip_info;referinţă): returnează informaţii despre conţinutul celulei active sau despre celula indicată prin *referinţă*. *Tip_info* precizează informaţiile, care vor fi returnate. Poate avea următoarele caracteristici:

- *With* (lăţimea coloanei);
- *Row* (numărul liniei *referinţei*);
- *Col* (numărul coloanei *referinţei*);
- *Protect* (0 dacă celula nu este blocată, 1 dacă celula este blocată);
- *Address* (prima celula din *referinţă* sub forma de text);
- *Contents* (valoarea din *referinţă*);
- *Format* (valoarea de tip text care indică formatul celulei);
- *Prefix* (prefixul etichetei pentru alinieri);
- *Type* (valoare de tip text indicând formatul celulei);
- *Color* (1 dacă celula este formatată cu culori, corespunzând unor numere negative, 0 dacă nu este formatată);
- *File Name* (calea şi numele de fişier pentru fişierul care conţine *referinţa*);
- *Pharentheses* (1 dacă celula este formatată astfel încât numerele negative sa fie afişate între paranteze şi 0 dacă sunt afişate fără paranteze);

COUNTBLANK(domeniu): numără celulele goale dintr-un domeniu.

ERRORTYPE(val_eroare): returnează un număr care depinde de tipul de eroare din celula referită de *val_eroare*. Valorile furnizate pentru erori sunt următoarele:

- #NULL! : 1
- #DIV/0! : 2
- #VALUE! : 3
- #REF! : 4
- #NAME? : 5
- #NUM! : 6
- #N/A : 7
- Alte valori : #N/A

INFO(tip_text): furnizează informaţii despre sistemul de operare şi variabilele de mediu corespunzătoare acestuia. Argumentul *tip_text* indică tipul informaţiilor cerute şi poate avea următoarele valori:

- *Directory* : directorul curent;
- *Memavail* : memoria disponibilă;
- *Numfile* : numărul foilor de calcul active;
- *Origin* : tipul de referinţă sub formă de text;

- *Osversion* *:* versiunea sistemului de operare;
- *Recalc* : modul de recalculare (automat sau manual);
- *Release* *:* versiunea programului Excel;
- *System* *:* numele sistemului de operare;
- *Totmem* *:* memoria totală;
- *Memused* *:* memoria utilizată.

ISFUNCTION(valoare)

Aplicaţia Excel dispune de 11 funcţii prin intermediul cărora se poate determina dacă, o celulă îndeplineşte anumite condiţii. În funcţie de starea celulei, se returnează o valoare logică *TRUE* sau *FALSE*.

Funcţiile **ISFUNCTION()** pot fi utilizate împreună cu funcţia IF() pentru a testa dacă o celulă sau un domeniu conţine blancuri, numere, texte sau erori.

Funcţiile **ISFUNCTION** sunt:

- ***ISBLANK(valoare):*** *TRUE* dacă *valoare* referă o celulă goala, *FALSE* dacă nu;
- ***ISERR(valoare)*****:** *TRUE* dacă *valoare* este o eroare diferită de #N/A, *FALSE* pentru alte valori;
- ***ISERROR(valoare)***: *TRUE* dacă *valoare* este orice tip de eroare, *FALSE* în celelalte cazuri;
- ***ISEVEN(valoare)*****:** *TRUE* dacă partea întreagă din *valoare* este un număr par, *FALSE* dacă *valoare* este impară;
- ***ISLOGICAL(valoare)*****:** *TRUE* dacă *valoare* este o valoare logică, *FALSE* dacă nu;
- ***ISNA(valoare)*****:** *TRUE* dacă *valoare* este #N/A, *FALSE* dacă nu
- ***ISNONTEXT(valoare)*****:** *TRUE* dacă *valoare* nu este de tip text, *FALSE* dacă valoare este de tip text;
- ***ISNUMBER(valoare)*****:** *TRUE* dacă *valoare* este de tip număr, *FALSE* dacă nu;
- ***ISODD(valoare):*** *TRUE* dacă *valoare* este un număr impar, *FALSE* dacă *valoare* este număr par;
- ***ISREF(valoare)*****:** *TRUE* dacă *valoare* este o referinţă, *FALSE* dacă nu este o referinţă;
- ***ISTEXT(valoare)*****:** *TRUE* dacă valoare este de tip text, *FALSE* dacă nu este de tip text.

N(valoare): converteşte o valoare într-un număr. Funcţia converteşte cifrele din forma de text (“123”) în numere, iar valorile logice *TRUE* în 1. Orice alte valori vor deveni 0.

NA(): această funcţie are ca rezultat valoarea de eroare *#N/A,* care înseamnă că valorile nu sunt disponibile.

TYPE(valoare): returnează un număr în funcţie de tipul de conţinut al unei celule. Rezultatele sunt următoarele:

Tabelul nr 6.6. Valorile futnizate de funcţia TYPE

Valoare	**Rezultat**
Număr	1
Text	2
Valoare logică	4
Formulă	8
Valoare de tip eroare	16
Matrice	64

6.2.8. Funcţii de căutare şi de referinţe

Funcţiile de căutare şi referinţe sunt utilizate atunci când, trebuie determinat conţinutul celulelor, domeniilor sau zonelor selectate. Unele dintre ele sunt utilizate şi în foile de funcţii *Macro*, devenind instrumente de creare a funcţiilor Macro avansate.

Funcţiile de căutare şi referinţă sunt următoarele:

ADDRESS(număr_linie;număr_coloana;num_abs;a1;foaie_text)

AREAS(referinţa)

CHOOSE(num_index;valoare1;valoare2;…)

COLUMN(referinţa)

COLUMNS(matrice)

HLOOKUP(valoare_cautata;matrice_tab;index_linie_num;domeniu_căutare)

HYPERLINK(adresa;nume)

INDEX(matrice;număr_linie;număr_coloana)

INDEX(referinţa;număr_linie;număr_coloana;număr_zona)

INDIRECT(ref_text;a1)

LOOKUP(valoare_cautata;vector_căutare;vector_rezultat)

LOOKUP(valoare_cautata;matrice)

MATCH(valoare_cautata;matrice_căutare;tip_potrivire)

OFFSET(referinţa;linii;coloane;înălţime;lăţime)

ROW(referinţa)

ROWS(matrice)

TRANSPOSE(matrice)

VLOOKUP(valoare_cautata;matrice_tabel;col_index_num;domeniu_căutare)

6.2.9. Funcţii de tip text

Funcţiile de tip text permit manipularea valorilor de tip text.

CHAR(număr): are ca rezultat caracterul care, corespunde codului ASCII *număr* (de la 1 la 255).

CLEAN(text): are ca rezultat îndepărtarea din argumentul *text,*a oricărui caracter având codul ASCII mai mic decât 32 sau mai mare ca 127.

COD(text): are ca rezultat codul ASCII al primei litere din textul specificat.

CONCATENATE(text1;text2;…): efectuează reuniunea tuturor argumentelor.
Exemplu:

=CONCATENATE(“Anul”;” “;”2”;” “;”Finanţe Bănci”)

va avea ca rezultat afişarea textului “Anul 2 Finanţe Bănci”.

DOLLAR(valoare;zecimale): are ca rezultat rotunjirea unei valori cu un număr de zecimale specificat şi apoi o converteşte în text, cu format de valută. Textul obţinut poate fi concatenat, cu alte valori de tip text.

Exemplu:

=”Produsul valorează”&DOLLAR(A1;2)&”.”

Va avea ca rezultat “*Produsul valorează $50,66*”, dacă celula A1 conţine valoarea $50,66, rezultatul se furnizează cu 2 zecimale.

EXACT(text1;text2): are ca efect compararea valorilor *text1* şi *text2*; dacă sunt identice se returnează valoarea logică *TRUE*; dacă nu, se returnează valoarea logică *FALSE*.

Observaţie: Majusculele sunt luate în considerare.

Exemplu:

=EXACT("Produs";B1)

va returna valoarea *TRUE* dacă celula B1 conţine textul "Produs" şi *FALSE* dacă nu conţine textul "produs", ci alt text.

FIND(text_căutat;text_sursă;start_num): efectuează căutarea în *text_sursă* a valorii *text_căutat*, începând cu poziţia indicată de *start_num*. În cazul în care acesta este găsit, funcţia va returna poziţia caracterului de început, a textului căutat. Valoarea implicită pentru *start_num* este 1.

FIXED(număr;zecimale;fără_virgule): are ca efect rotunjirea argumentului *număr*, cu un număr specificat de zecimale şi afişarea acestuia ca text în format zecimal cu virgulă. Dacă argumentul *zecimale* este omis, se vor utiliza două poziţii zecimale, iar dacă acesta este un număr negativ, funcţia va efectua rotunjirea la stânga punctului zecimal.

LEFT(text;num_char): are ca efect afişarea primelor *num_char* caractere din partea stângă a unui text.

Observaţie: Argumentul *num_char* trebuie sa fie mai mare ca 0, iar valoarea implicită pentru acesta este 1.

Exemplu:

=LEFT(B5;2)

va afişa textul "CH" dacă celula B5 conţine textul "CHELTUIELI".

LEN(text): returnează numărul de caractere din text.

LOWER(text): are ca efect transformarea majusculelor din text, în litere mici.

MID(text;start_num;num_char): extrage un număr de *num_char* din *text*, începând cu poziţia *start_num*.

PROPER(text): are ca efect afişarea valorii text cu caractere mici, începuturile de cuvinte fiind scrise cu majuscule.

REPLACE(text_vechi;start_num;num_char;text_nou): are ca efect înlocuirea *num_char* din *text_vechi* cu caractere din *text_nou*, începând cu poziţia *start_num*. Primul caracter din *text_vechi* este 1.

REPT(text;număr_timp): are ca efect repetarea valorii *text* de un număr de ori (număr_timp).

Observaţie: Argumentul *număr_timp* trebuie să fie număr întreg, mai mare decât 0. Numărul maxim de caractere din rezultat este 255.

Exemplu:

=REPT(“X”;4)

va afişa “XXXX”.

RIGHT(text;num_char): are ca efect afişarea ultimelor *num_char* din partea dreaptă a unui text.

Observaţie: Valoarea implicită pentru *num_char* este 1.

SEARCH(text_căutat;text_sursă;start_num): are ca efect căutarea în *text_sursă* a valorii *text_căutat* începând cu poziţia indicată de *start_num*. În cazul în care acesta este găsit, funcţia FIND() va returna poziţia caracterului de început al textului *text_căutat*.

Observaţie: Valoarea implicită pentru *start_num* este 1. În *text_cautat* se poate folosi caracterul semnul întrebării (?) pentru a indica orice caracter din poziţia respectivă şi caracterul asterisc (∗) pentru a specifica un grup de caractere.

SUBSTITUTE(text;text_vechi;text_nou;instanţa): are ca efect înlocuirea lui *text_vechi* cu *text_nou* în valoarea *text*. Dacă *text_vechi* apare de mai multe ori, argumentul *instanţa* vă indică ce apariţie urmează a fi înlocuită.

Exemplu:

SUBSTITUTE(“Stat de plată luna MAI”;”MAI”;”IUNIE”)

va furniza textul “Stat de plată luna IUNIE”.

T(valoare): va furniza text, dacă *valoare* este de tip text şi un spaţiu în celelalte cazuri.

TEXT(valoare;format_text): converteşte o valoare numerică în text şi o afişează corespunzător formatului indicat prin *format_text*.

Observaţie: Formatul nu poate conţine simbolul asterisc (∗) şi nu poate fi General.

Exemplu:

TEXT(100000;”LEI###.###”)

va furniza valoarea “LEI 100.000”.

TRIM(text): şterge toate spaţiile din *text,* astfel încât între cuvinte să rămână un singur spaţiu.

UPPER(text): are ca efect transformarea în majuscule, a tuturor caracterelor din *text*.

VALUE(text): are ca efect convertirea valorilor numerice de tip *Text* sau de tip *Data* şi *Ora,* cu formate predefinite în numere care se pot utiliza în formule.

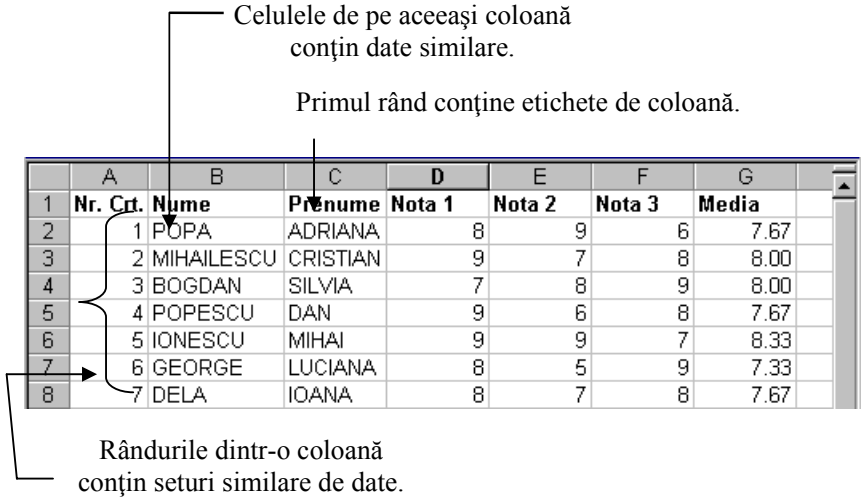
Observaţie: Deplasarea între argumentele funcţiilor se face prin apăsarea concomitentă a tastelor <***CTRL+săgeata stânga/dreapta***>.

LISTE PENTRU ORGANIZAREA DATELOR

7.1. Gestiune liste

Ce este o listă?

Modalitatea de a stoca date într-o foaie de calcul este *lista.* O listă este o serie, etichetată de rânduri care conţin date similare. De exemplu, o listă poate conţine studenţii dintr-o grupă (*Figura nr 7.1. Exemplu de lisă)*. Listele aplicaţiei Excel au câteva caracteristici comune.


Celulele de pe aceeaşi coloană conţin date similare.
Primul rând conţine etichete de coloană.
Rândurile dintr-o coloană conţin seturi similare de date.

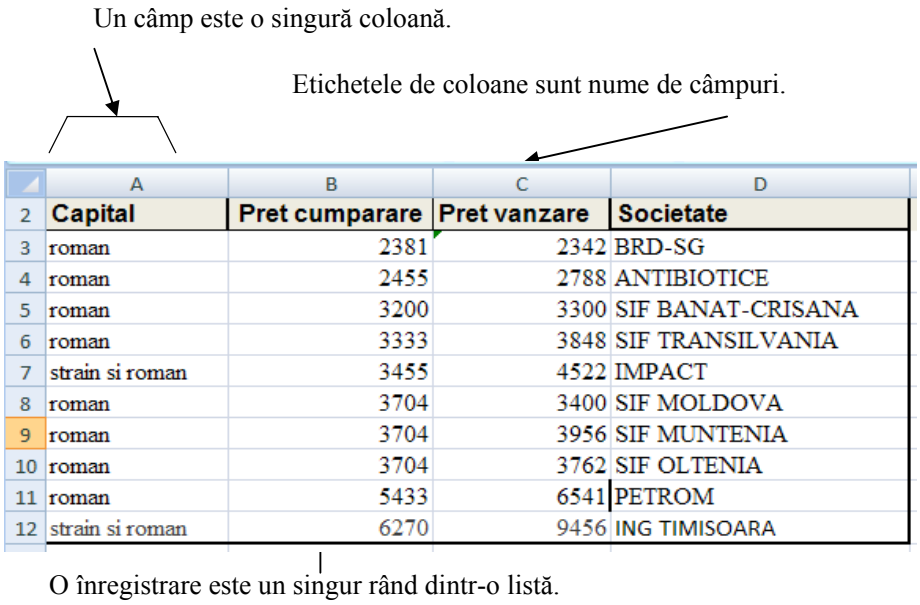
	A	B	C	D	E	F	G
1	**Nr. Crt.**	**Nume**	**Prenume**	**Nota 1**	**Nota 2**	**Nota 3**	**Media**
2	1	POPA	ADRIANA	8	9	6	7.67
3	2	MIHAILESCU	CRISTIAN	9	7	8	8.00
4	3	BOGDAN	SILVIA	7	8	9	8.00
5	4	POPESCU	DAN	9	6	8	7.67
6	5	IONESCU	MIHAI	9	9	7	8.33
7	6	GEORGE	LUCIANA	8	5	9	7.33
8	7	DELA	IOANA	8	7	8	7.67

Figura nr 7.1. Exemplu de lisă

O listă poate fi utilizată ca o bază de date

O listă poate fi interpretată ca o simplă bază de date, unde rândurile sunt *înregistrări* şi coloanele sunt *câmpuri.*

Nu este nevoie ca utilizatorul, să facă ceva special listei obişnuite pentru a o face o bază de date. Atunci când se execută mai multe operaţii specifice bazei de date, cum ar fi găsirea, sortarea sau subtotalizarea datelor, aplicaţia Excel recunoaşte automat lista utilizatorului ca o bază de date (*Figura nr 7.2. Bază de date Excel)*.


Un câmp este o singură coloană.
Etichetele de coloane sunt nume de câmpuri.
O înregistrare este un singur rând dintr-o listă.

	A	B	C	D
2	**Capital**	**Pret cumparare**	**Pret vanzare**	**Societate**
3	roman	2381	2342	BRD-SG
4	roman	2455	2788	ANTIBIOTICE
5	roman	3200	3300	SIF BANAT-CRISANA
6	roman	3333	3848	SIF TRANSILVANIA
7	strain si roman	3455	4522	IMPACT
8	roman	3704	3400	SIF MOLDOVA
9	roman	3704	3956	SIF MUNTENIA
10	roman	3704	3762	SIF OLTENIA
11	roman	5433	6541	PETROM
12	strain si roman	6270	9456	ING TIMISOARA

Figura nr 7.2. Bază de date Excel

Recomandări pentru crearea unei liste într-o foaie de calcul

Aplicaţia Excel are mai multe facilităţi automate, care uşurează gestiunea şi analiza datelor într-o listă. Pentru a beneficia de aceste facilităţi, se introduc rândurile şi coloanele într-o listă, conform recomandărilor următoare.

Dimensiunea şi poziţia listei

- Este indicat să nu fie mai mult de o listă pe o foaie de calcul, deoarece o serie de facilităţi de gestiune liste - cum ar fi *filtrarea* - pot fi utilizate numai pe o listă la un moment dat, într-o foaie de calcul;
- Se lasă cel puţin o coloană liberă şi un rând liber între listă şi alte date de pe foaia de calcul. În acest fel, aplicaţia Excel va putea selecta automat lista atunci când se sortează, filtrează sau inserează subtotaluri automate;
- Pentru a obţine rezultate mai bune, se evită stocarea altor date critice la stânga sau la dreapta listei, deoarece acestea pot fi ascunse atunci când se filtrează lista;
- O listă poate fi, tot atât de mare cât întreaga foaie de calcul: **1.048.576** linii şi **16.384** coloane.

Etichete de coloană

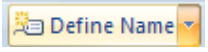
- Se creează etichete de coloană, pe primul rând al listei. Aplicaţia Excel utilizează aceste etichete pentru a crea rapoarte şi a găsi şi organiza datele.

- Se utilizează un font, tip de dată, aliniere, format, model, chenar sau stil de scriere cu majuscule pentru etichetele de coloană, care să fie diferite de formatul stabilit pentru datele din listă.
- Se utilizează chenarul celulei pentru a insera linii sub etichete, dacă se doreşte separarea etichetelor de date. Nu se utilizează rânduri libere sau linii întrerupte.

Dacă o etichetă de coloană este mai lată decât datele din coloană, se poate continua scrierea textului pe linia următoare. Se selectează eticheta, se alege din meniul ***Home***, grupul de butoane *Alignment* şi butonul ***Wrap Text*** (Continuă automat textul pe rândul următor).

Conţinutul rândurilor şi coloanelor

- Se proiectează lista astfel încât, toate rândurile să aibă elemente similare în aceeaşi coloană.
- Nu se inserează spaţii suplimentare la începutul unei celule; spaţiile suplimentare afectează sortarea şi căutarea.
- Se utilizează acelaşi format pentru toate celulele dintr-o coloană. Pentru a aplica un format celulei, se selectează comanda ***Format Cells*** (Celule) din grupul de instrumente ***Number****;* sau din grupul ***Cells***, butonul ***Format*** şi apoi comanda ***Format Cells****;* ori din meniul contextual comanda ***Format Cells.***

Numirea listelor. Dacă se va folosi lista într-un model mai mare de foaie de calcul, atunci poate fi necesară denumirea ei utilizând cutia ***Name*** (Nume) din meniul *Formulas,* opţiunea 

care deschide fereastra de dialog *New Name* în cadrul căreia, se stabileşte dacă noul nume se referă la registru sau la una dintre foile de calcul care conţine lista, precum şi coordonatele listei (*Figura nr. 7.3. Atribuirea de nume listei)*. Apoi, ori de câte ori aplicaţia Excel cere o referinţă la listă, se poate folosi acest nume. Totuşi, nu este necesară denumirea listei pentru a folosi oricare din facilităţile de gestiune a listelor puse la dispoziţie de aplicaţia Excel. Dacă lista este denumită *Database*, Microsoft Excel identifică întotdeauna primul rând ca etichete sau nume de câmpuri.

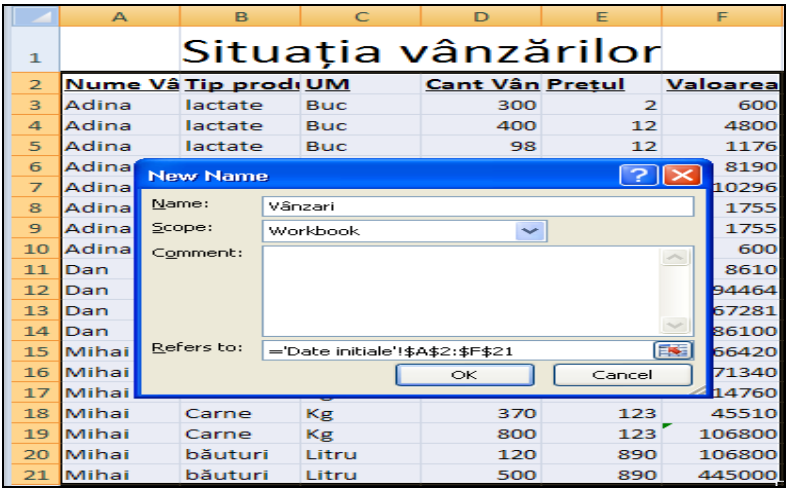


Figura nr. 7.3. Atribuirea de nume listei

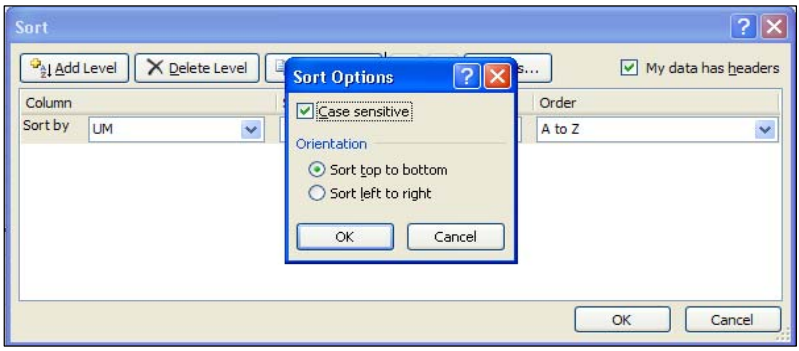


Figura nr.7.4. Selectarea opţiunii Case Sensitive

Scrierea cu majuscule. Se pot utiliza fie litere mari, fie litere mici, atunci când se tastează date într-o listă. Microsoft Excel face distincţie, între litere mari şi mici numai când se sortează şi atunci numai când, se selectează opţiunea de sortare ***Case Sensitive*** (Diferenţiază litere mari şi mici (*Figura nr.7.4. Selectarea opţiunii Case Sensitive*) .

Formule. Se pot utiliza formule pentru a calcula valori în coloane, aşa cum se procedează în orice altă celulă a foii de calcul. Atunci când se sortează sau se caută valori într-o listă, Microsoft Excel utilizează valorile produse de formule şi nu formulele în sine.

Organizare date

Se poate sorta o listă în ordine alfabetică, numerică sau cronologică, conform conţinutului unei coloane sau unor coloane specificate. Se poate de asemenea sorta lista, utilizând o ordine de sortare particularizată, specificată de programator.

Găsirea şi afişarea unui subset de date

Pentru a edita, imprima, stabili formatul, a face subtotaluri sau crea o diagramă dintr-un subset al unei liste, se poate *filtra* lista. Filtrarea ascunde temporar toate rândurile care, nu îndeplinesc criteriile de căutare specificate. Utilizând ***Filter*** (Filtrare), cu un click al mouse-ului, se pot găsi rândurile şi coloanele care conţin elementele selectate. Utilizând ***Advanced Filter*** (Filtrare complexă), se pot crea criterii de căutare particularizate, folosind formule şi criterii multiple.

Creare rapoarte sintetice

Aplicaţia Excel permite inserarea subtotalurilor automate pe coloanele alese. Se pot de asemenea, crea interactiv tabele sumar, numite *tabele pivot*, care aranjează în formă de tabel

datele extrase dintr-o listă. Tabelele pivot ajută la compararea şi analizarea datelor, utilizând macheta şi modul de calcul alese de utilizator.

7.2. Funcţii pentru căutări de valori în liste

	A	B	C	D	E
1	Cod prod	Den prod	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
2	12	P1	768	123	94464
3	32	p2	370	89	32930
4	42	p3	325	765	10296
5	43	p4	792	13	10296
6	43	p5	800	123	98400
7	54	p6	39	123	4797
8	78	p7	120	890	106800
9	89	P8	120	123	14760
10	90	P9	400	12	4800
11	98	P10	677	23	22800
12	112	P11	300	76	22800
13	234	P12	70	123	8610

Figura nr.7.5. Tabel de căutare

O listă poate fi utilizată şi ca un *tabel de căutare*. Într-un tabel de căutare, se poate utiliza o formulă specifică foii de calcul pentru a găsi un element al datelor care este asociat cu alt element al datelor, în aceeaşi listă. De exemplu, se poate găsi preţul produsului pentru un element din listă, dacă se cunoaşte codul produsului utilizând funcţia VLOOKUP (*Figura nr.7.5. Tabel de căutare).*

Pentru căutări în liste, se pot utiliza 3 variante:

1. cu ajutorul funcţiei VLOOKUP;
2. folosind un combo box în combinaţie cu funcţia INDEX;
3. combinaţia dintre funcţiile MATCH şi INDEX.

Căutarea în cadrul unei liste cu ajutorul funcţiei VLOOKUP

Funcţia VLOOKUP compară valoarea de căutare cu prima coloană din listă şi întoarce o valoare asociată în acelaşi rând. Pentru a utiliza funcţia VLOOKUP, fie se tastează direct funcţia în celulă, fie se utilizează facilitatea INSERT FUNCTION ( ). Sintaxa funcţiei este următoarea:

VLOOKUP(lookup_value; table_array;col_index_num;range_lookup)

- Argumentul *lookup_value* specifică, valoarea de căutare pe care utilizatorul doreşte să o compare cu prima coloană din listă. De exemplu, această valoare poate fi 98. Este posibilă şi utilizarea unei adrese de celulă care să conţină valoarea de căutare. Această modalitate permite modificarea rapidă a valorii de căutare.
- Argumentul *table_array* specifică zona care conţine întreaga listă. În exemplul nr 1, aceasta este zona A2:E13.
- Argumentul *col_index* identifică, numărul coloanei care conţine valoarea de returnat. Dacă se caută preţul, acesta este în coloana 4 a tabelului.

- Argumentul *range_lookup* indică aplicaţiei Excel, cum să compare valoarea de căutare cu prima coloană. Poate lua valorile: True sau False. Valoarea *True* este cea implicită şi poate să lipsească. Valoarea *False* indică aplicaţiei Excel, să găsească o potrivire exactă a valorii de căutare.

Exemplul nr 1:

În tabelul anterior, se cere să se caute preţul care corespunde codului 98. Formula de calcul pentru funcţia de căutare VLOOKUP va fi:

=VLOOKUP(98; A2:E13;4)➢23,

ceea ce presupune că pentru codul de produs 98 în domeniul A2:E13, preţul găsit este 23.

Exemplul nr 2:

Având datele conform tabelului de mai jos (*Figura nr.7.6. Cotarea acţiunilor pe piaţa valorică)* reprezentând cotarea pe piaţă a acţiunilor diferitelor unităţi economice, se cere să se determine, pentru firma al cărui cod este 77, care a fost preţul de cumpărare şi preţul de vânzare al acţiunilor.

	A	B	C	D
1	Cod firmă	pret cumparare	pret vânzare	societate
2	12	2381	3762	SIF OLTENIA
3	23	2455	2342	BRD-SG
4	34	3200	6541	PETROM
5	45	3333	3400	SIF MOLDOVA
6	47	3455	2788	ANTIBIOTICE
7	56	3704	3300	SIF BANAT-CRISANA
8	76	3704	3956	SIF MUNTENIA
9	77	3704	9456	ING
10	80	5433	3848	SIF TRANSILVANIA
11	90	6270	4522	IMPACT
12	Total	37639	41573	

Figura nr.7.6. Cotarea acţiunilor pe piaţa valorică

Rezolvare:

Se va utiliza funcţia VLOOKUP cu formatele:

=VLOOKUP(cod firmă;domeniu;coloana de căutare)

```
=VLOOKUP(77;A2:C11;2)
=VLOOKUP(77;A2:C11;3)
```

În acest exemplu, căutarea s-a efectuat după codul de firmă 77, în domeniul A2:C11, pentru coloana 2 valoarea furnizată este 3704, iar pentru coloana 3 valoarea furnizată este 9456 (*Figura nr.7.7. Rezultatele căutării cuVLOOKUP)*.

Funcţia	*Val căutată*	*Domeniul*	*Col de căutare*	*Rezultat*
VLOOKUP	**77**	**A2:C11**	**2**	**3704**
VLOOKUP	**77**	**A2:C11**	**3**	**9456**

Figura nr.7.7. Rezultatele căutării cu VLOOKUP

Exemplul nr. 3:

Se cere să se determine în funcţie de valorile câmpului *Nume,* următoarele informaţii: *Prenume; Compartiment; Funcţiune; Salariul brut.*

Rezolvare: Valorile coloanei de căutare sunt de tip alfabetic. Pentru căutare se va folosi funcţia VLOOKUP. Datele de lucru se găsesc în tabelul următor (*Figura nr.7.8. Date iniţiale privind salariul brut anual)*.

	A	B	C	D	E
22	calc fond sal				
23	Nume	Prenume	Compartiment	Functiune	Sal brut ian
24	Popescu	Ion	marketing	comerciala	15000
25	Ionescu	Gheorghe	contabilitate	economica	25000
26	Petre	Oana	financiar	economica	30000
27	Nicolae	Ioana	contabilitate	economica	25000
28	Moisescu	Simona	sectia 1	productie	5000
29	Stoian	Ciprian	desfacere	comerciala	7000
30	Matei	Miruna	financiar	economica	30000
31	Belu	Cristi	aprovizionare	comerciala	6000
32	Preda	Marian	sectia 2	productie	4000
33	Andries	Mihai	marketing	comerciala	15000
34	Diaconescu	Andrei	aprovizionare	comerciala	6500
35	Voinea	Manuela	aprovizionare	comerciala	6000
36	Bendea	Tania	sectia 3	productie	4500
37	Fulea	Marius	desfacere	comerciala	7000
38	Oprea	Bogdan	marketing	comerciala	20000
39	Radu	Anca	sectia 2	productie	4000
40	Chivu	Raul	sectia 1	productie	3000
41	Fondul total de sal brute lunare				213000

Figura nr.7.8. Date iniţiale privind salariul brut anual

	G	H		
23	nume	Nicolae sau A27	nume	Nicolae
24	prenume	=VLOOKUP(H23;A23:E40;2;0)	prenume	Ioana
25	compartiment	=VLOOKUP(H23;A23:E40;3;0)	compartiment	contabilitate
26	functiune	=VLOOKUP(H23;A23:E40;4;0)	functiune	economica
27	sal brut	=VLOOKUP(H23;A23:E40;5;0)	sal brut	25000

Figura nr.7.9. Căutarea informaţiilor cu funcţia VLOOKUP

În domeniul G23:H27 se construieşte o tabelă de căutare, ce va conţine în prima coloană elementele de căutat, iar în coloana a doua valorile găsite. Căutarea efectuându-se după prima coloană a tabelului, trebuie ca prim argument al funcţiei să fie, ori valoarea după care se face căutarea (de exemplu „Nicolae") ori adresa respectivei valori (A27). Pentru toate elementele de căutat domeniul este acelaşi, se schimbă doar coloana în care se face căutarea.

Funcţia VLOOKUP cere ca poziţia coloanei de căutare - coloana pe care utilizatorul o compară cu valoarea de căutare - să fie prima din listă. În exemplul anterior, coloana după care se face căutarea este „*Nume*". S-a realizat o machetă de

căutare în domeniul A23:E40. În H23 s-a trecut adresa numelui sau valoarea câmpului. Căutările se vor efectua în coloanele 2, 3, 4, 5. La schimbarea adresei pentru câmpul „*Nume*", se vor schimba informaţiile furnizate în machetă (*Figura nr. Căutarea informaţiilor cu funcţia VLOOKUP)*.

Căutarea în cadrul unei liste utilizând combinaţia dintre un combo box şi funcţia INDEX

Aceeaşi căutare a valorilor în listă, se realizează în cazul în care se crează un combo box care conţine, o listă a valorilor câmpului de căutare, precum şi numărul articolului selectat. Prin selectarea valorii din lista furnizată de combo box, se obţine adresa valorii selectate (de exemplu:: G31). Domeniul de căutare se preia din listă (de exemplu: E24:E40). În continuare se foloseşte funcţia INDEX care, returnează valoarea căutată (de exemplu: salariul pentru numele selectat din listă) (*Figura nr.7.10. Căutarea prin INDEX în combinaţie cu un combo box)*.

Funcţia INDEX are formatul general:

INDEX(*array;row_num;column_num*)

unde:

- *array* este domeniul în care se execută căutarea;
- *row_num* - adresa valorică după care se execută căutarea;
- *column_num* - prima coloană numerică.

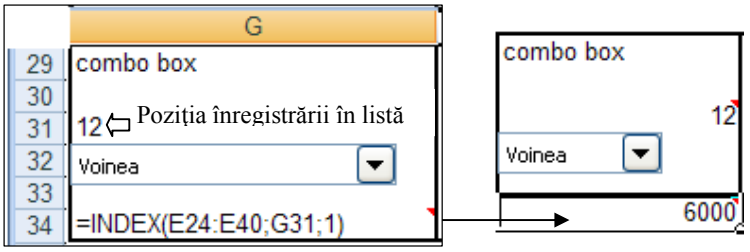


Figura nr.7.10. Căutarea prin INDEX în combinaţie cu un combo box

Utilizând funcţia INDEX ce are printre argumente şi adresa furnizată de selecţia din combo box, aşa cum se vede în figura anterioară, se furnizează valoarea căutată, (salar brut) mult mai rapid. Şi în acest caz, lista din combo box se află în prima coloană a tabelului.

Căutarea în cadrul unei liste utilizând combinaţia dintre funcţiile MATCH şi INDEX

Dacă se doreşte efectuarea căutării în listă, după o altă coloană decât prima trebuie folosite alte funcţii. De exemplu, se pot utiliza funcţiile **MATCH** şi **INDEX** împreună, pentru a localiza o valoare în care, valoarea de căutare să se potrivească exact cu o valoare din coloana de căutare.

Funcţia *MATCH* va găsi poziţia valorii de căutare, în cadrul listei. Utilizând acel număr de poziţie se va folosi forma matricială a funcţiei *INDEX,* pentru a găsi elementul asociat datelor.

De exemplu, dacă se doreşte găsirea *preţului* în funcţie de *cod,* iar datele sunt introduse ca în figura care urmează, se utilizează funcţiile MATCH şi INDEX.

Formatul general al funcţiei MATCH este

MATCH(*lookup_value;lookup_array;match_type*)

unde :

- *lookup_value* – valoarea de căutare în altă coloană decât prima;
- *lookup_array*- domeniul de căutare*;*
- *match_type- tipul căutării.*

Funcţia *MATCH* returnează poziţia relativă a unui termen, dintr-un şir care să fie egală cu valoarea specificată, în exemplul următor, returnează poziţia numelui produs pentru codul numeric 61.

	A	B	C
1	*PRODUS*	*COD PRODUS*	*PRET PRODUS*
2	PRODUS 1	23	65400
3	PRODUS 2	25	150000
4	PRODUS 3	36	250000
5	PRODUS 4	45	98700
6	PRODUS 5	56	25787
7	PRODUS 6	58	25987
8	PRODUS 7	59	687800
9	PRODUS 8	61	365428
10	PRODUS 9	64	3600
11	PRODUS 10	78	35000
12	PRODUS 11	89	25400
13	PRODUS 12	95	25000
14			
15			
16	=MATCH(61,B2:B13,1)		
17	=INDEX(C2:C13,A16)		

Formula **=MATCH(61,B2:B13,1)** compară valoarea de căutare **61** cu datele din coloana *Cod produs* şi întoarce numărul poziţiei valorii de căutare din listă, poziţia din coloana 1, care este în acest exemplu **A9**. Funcţia a fost scrisă în poziţia A16.

Formula **=INDEX(C2:C13,A16)** utilizează numărul poziţiei întors de funcţia MATCH în celula A16, pentru a găsi preţul în coloana *Preţ produs* din listă. Căutarea se efectuează în domeniul **C2:C13** pe baza produsului de la poziţia **A9** (Informaţie furnizată de funcţia MATCH). Valoarea furnizată este 365428.

Figura nr.7.11. Căutări în tabele cu funcţiile MATCH şi INDEX

Observaţie*:* Căutarea prin intermediul funcţiei *INDEX* se face tot pe baza unei adrese din prima coloană, dar respectiva adresă este furnizată de funcţia *MATCH*.

Introducerea funcţiilor utilizând Paste Function

Se poate utiliza **Insert Function** (Asistent funcţie), care ghidează introducerea funcţiilor VLOOKUP, MATCH şi INDEX, în loc de a tasta formulele. Pentru a utiliza **Insert Function** (Asistent funcţie), se execută click pe butonul **Insert Function** (Asistent funcţie) şi se selectează funcţia care va fi utilizată, din cutia **Function Name** (Nume funcţie) (*Figura nr. 7.12. Inserarea funcţiei VLOOKUP cu ajutorul butonului Insert Function)*.

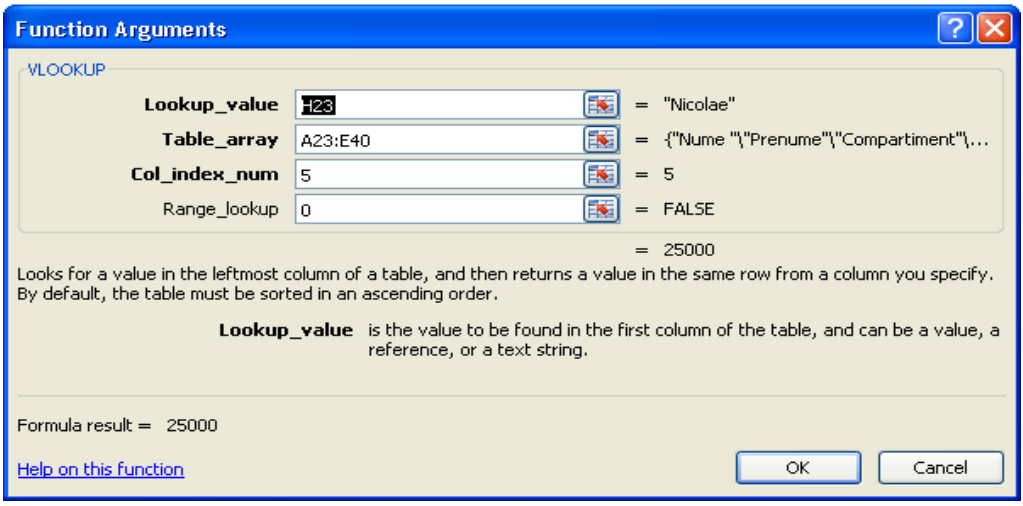

Function Arguments
VLOOKUP
Lookup_value
A23
= "Nicolae"
Table_array
A23:E40
= {"Nume "\"Prenume"\"Compartiment"\...
Col_index_num
5
= 5
Range_lookup
0
= FALSE
= 25000
Looks for a value in the leftmost column of a table, and then returns a value in the same row from a column you specify. By default, the table must be sorted in an ascending order.
Lookup_value is the value to be found in the first column of the table, and can be a value, a reference, or a text string.
Formula result = 25000
Help on this function
OK
Cancel

Figura nr.7.12. Inserarea funcţiei VLOOKUP cu ajutorul butonului Insert Function

7.3. Sortarea datelor dintr-o listă

Microsoft Excel uşurează organizarea, găsirea şi crearea de rapoarte cu datele memorate într-o listă, prin:

- **Sortare**, pentru a organiza datele dintr-o listă în ordine alfabetică, numerică sau cronologică;
- **Filtrare**, pentru a găsi şi a lucra rapid cu un subset de date, fără a le muta sau sorta.

O listă este constituită din date organizate pe rânduri sau înregistrări într-o foaie de calcul. Prin sortare se realizează rearanjarea rândurilor, în funcţie de conţinutul uneia sau mai multor coloane. Dacă o coloană conţine un set limitat de elemente, cum ar fi numerele departamentelor sau numele produselor, sortarea plasează rândurile cu elemente identice împreună. Acest tip de sortare, va fi folosit în crearea unei liste cu subtotaluri automate. Sortarea poate avea loc după un rând, o coloană sau mai multe sau într-un plan. Poate fi sortată chiar şi o listă care a fost filtrată. Pentru a sorta o listă, indicatorul mouse-ului trebuie poziţionat într-una din celulele listei, apoi din meniul ***DATA*** se alege opţiunea ***Sort***

.

Implicit lista este selectată, după care pe ecran se afişează caseta de dialog ***Sort.*** Alegerea ordinii de sortare se face în căsuţa ***Sort By*** (Sorteaza după), de unde se alege numele coloanei după care se va face ordonarea. Se poate alege o ordine de sortare ascendentă sau descendentă, utilizând căsuţa de editare *Order*. În cadrul acesteia, pentru sortare alfabetică se selectează **A to Z** (ascendent) sau **Z to A** (descendent). Dacă coloana este numerică se poate opta pentru sau ***Smallest to Largest*** sau ***Largest to Smallest.*** De exemplu, dacă se utilizează o ordine ascendentă, numerele sunt sortate de la 1 la 9, textul este sortat de la A la Z, iar datele calendaristice sunt sortate de la cele mai vechi până la cele mai recente. În cazul unei sortări descendente, numerele sunt

sortate de la 9 la 1, textul este sortat de la Z la A, iar datele calendaristice sunt sortate de la cele mai recente la cele mai vechi. În exemplul următor s-a optat pentru sortarea crescătoare a valorilor câmpului *Cant Vândută (Figura nr. 7.13. Sortarea listei)*. Fereasra *Sort* utilizată a fost conform figurii nr 7.14. "*Caseta de dialog Sort*".

	A	B	C	D	E
1	Cod prod	Den prod	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
2	54	p6	39	123	4797
3	234	P12	70	123	8610
4	432	P16	98	12	1176
5	78	p7	120	890	106800
6	89	P8	120	123	14760
7	112	P11	300	76	22800
8	42	p3	325	765	32930
9	32	p2	370	89	32930
10	90	P9	400	12	4800
11	789	P19	500	890	445000
12	321	P15	540	45	4797
13	237	P13	547	123	67281

Figura nr. 7.13. Sortarea listei

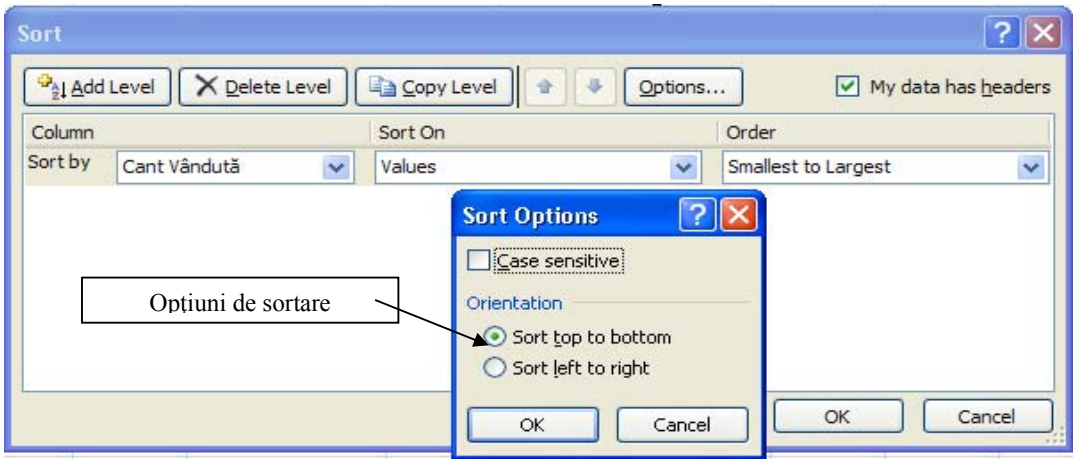


Figura nr. 7.14. Caseta de dialog Sort

Executarea unei sortări simple

Pentru a sorta întreaga listă curentă, se va selecta doar o celulă din listă şi se va alege comanda ***Sort*** (Sortează) ***crescător*** sau ***descrescător*** din meniul ***Data***. Microsoft Excel selectează automat întreaga listă şi execută sortarea, după coloana în care a fost fixat cursorul. În exemplul următor s-a efectuat sortarea descrescător, după coloana etichetată ***UM*** (*Figura nr. 7.15. Sortarea rapidă a întregii liste)*.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Cod produs	Tip produs	UM	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
3	113	băuturi	Litru	39	123	4797
4	113	băuturi	Litru	325	123	8610
5	113	băuturi	Litru	70	123	8610
6	113	băuturi	Litru	768	123	94464
7	113	băuturi	Litru	547	123	67281
8	113	băuturi	Litru	120	890	106800
9	113	băuturi	Litru	500	890	445000
10	112	Carne	Kg	700	45	31500
11	112	Carne	Kg	540	45	4797
12	112	Carne	Kg	580	123	71340
13	112	Carne	Kg	120	123	14760
14	112	Carne	Kg	370	123	45510
15	112	Carne	Kg	800	123	98400
16	111	lactate	Buc	300	2	600
17	111	lactate	Buc	400	12	4800
18	111	lactate	Buc	98	12	1176
19	111	lactate	Buc	630	13	8190
20	111	lactate	Buc	792	13	10296
21	111	lactate	Buc	677	23	15571

Figura nr. 7.15. Sortarea rapidă a întregii liste

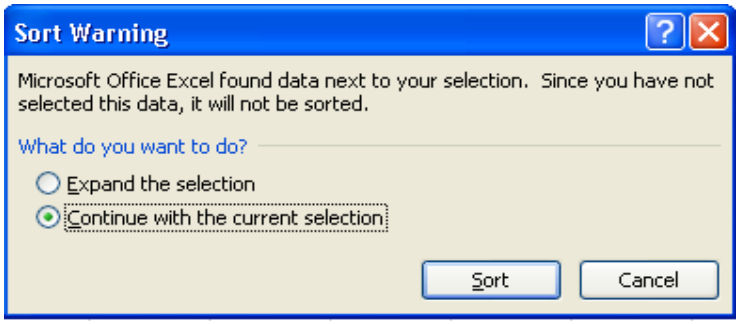

Sort Warning
Microsoft Office Excel found data next to your selection. Since you have not selected this data, it will not be sorted.
What do you want to do?
Expand the selection
Continue with the current selection
Sort
Cancel

Figura nr. 7.16. Opţiunii de selectare a listei

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Cod produs	Tip produs	UM	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
3	113	băuturi	Litru	39	123	4797
4	113	băuturi	Litru	325	123	8610
5	113	băuturi	Litru	70	123	8610
6	113	băuturi	Litru	768	123	94464
7	113	băuturi	Litru	547	123	67281
8	113	băuturi	Litru	120	890	106800
9	113	băuturi	Litru	500	890	445000
10	112	Carne	Kg	700	45	31500
11	112	Carne	Kg	540	45	4797
12	112	Carne	Kg	580	123	71340
13	112	Carne	Kg	120	123	14760
14	112	Carne	Kg	370	123	45510
15	112	Carne	Kg	800	123	98400
16	111	lactate	Buc	300	2	600
17	111	lactate	Buc	400	12	4800
18	111	lactate	Buc	98	12	1176
19	111	lactate	Buc	630	13	8190
20	111	lactate	Buc	792	13	10296
21	111	lactate	Buc	677	23	15571

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Cod produs	Tip produs	UM	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
3	113	băuturi	Litru	39	2	78
4	113	băuturi	Litru	325	12	840
5	113	băuturi	Litru	70	12	840
6	113	băuturi	Litru	768	13	9984
7	113	băuturi	Litru	547	13	7111
8	113	băuturi	Litru	120	23	2760
9	113	băuturi	Litru	500	45	22500
10	112	Carne	Kg	700	45	31500
11	112	Carne	Kg	540	123	78
12	112	Carne	Kg	580	123	71340
13	112	Carne	Kg	120	123	14760
14	112	Carne	Kg	370	123	45510
15	112	Carne	Kg	800	123	98400
16	111	lactate	Buc	300	123	36900
17	111	lactate	Buc	400	123	49200
18	111	lactate	Buc	98	123	12054
19	111	lactate	Buc	630	123	77490
20	111	lactate	Buc	792	890	704880
21	111	lactate	Buc	677	890	602530

Figura nr.7.17. Sortarea unei singure coloane

În cazul în care se selectează o coloană şi se solicită sortarea simplă, sistemul deschide fereastra de selecţie *Sort Warning* care are două opţiuni:

- *Expand the selection,* în cazul în care se doreşte extinderea selecţiei la întreaga listă;
- *Continue with the current selection*, numai pentru selecţia executată.

Dacă se optează pentru cea de-a doua variantă, se va executa sortarea în tabel numai a coloanei selectate. Restul listei nu se reorganizează (*Figura nr. 7.17. Sortarea unei singure coloane)*. În exemplul din figură, numai datele coloanei "*Preţ*" au fost ordonate.

Etichetele de coloană vor fi excluse de Microsoft Excel din sortare, dar le utilizează, pentru a uşura alegerea coloanei de sortat în căsuţa ***Sort By,*** în cadrul casetei de dialog *Sort.* Dacă Microsoft Excel nu selectează automat datele, ele vor fi selectate manual şi se va alege comanda ***Sort*** din nou.

Rândurile care conţin elemente duplicate în coloana ***Sort By*** apar împreună în lista sortată în ordinea iniţială, de exemplu toate valorile *Nume Vânzător*. Dacă se doreşte sortarea rândurilor duplicate mai departe, se poate specifica o a doua coloană după care să se sorteze, în prima cutie ***Then By***. Dacă există elemente duplicate în această a doua coloană, se poate specifica o a treia coloană după care să se sorteze, în a doua cutie ***Then By***, chiar şi a patra coloană (*Figura nr. 7.18. Sortarea listei după mai multe coloane)*.

În prima căsuţă cu numele ***Sort by,*** se va alege opţiunea din capul de tabel care va furniza ordinea principală de sortare, după care în căsuţa ***Then by*** se va scrie opţiunea din capul de tabel care furnizează o doua ordine de sortare, subordonată primeia ş.a.m.d..

	A	B	C	D	E	F
1	Situaţia vânzărilor					
2	Nume Vâzător	Tip produs	UM	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
3	Adina	băuturi	Litru	39	123	4797
4	Adina	băuturi	Litru	325	123	600
5	Adina	lactate	Buc	300	2	600
6	Adina	lactate	Buc	98	12	1176
7	Adina	lactate	Buc	400	12	4800
8	Adina	lactate	Buc	630	13	8190
9	Adina	lactate	Buc	792	13	10296
10	Adina	lactate	Buc	677	23	8610
11	Dan	băuturi	Litru	70	123	8610
12	Dan	băuturi	Litru	547	123	67281
13	Dan	băuturi	Litru	768	123	94464
14	Dan	Carne	Kg	700	45	31500
15	Mihai	băuturi	Litru	120	890	106800
16	Mihai	băuturi	Litru	500	890	445000
17	Mihai	Carne	Kg	540	45	4797
18	Mihai	Carne	Kg	120	123	14760
19	Mihai	Carne	Kg	370	123	45510
20	Mihai	Carne	Kg	580	123	71340
21	Mihai	Carne	Kg	800	123	98400

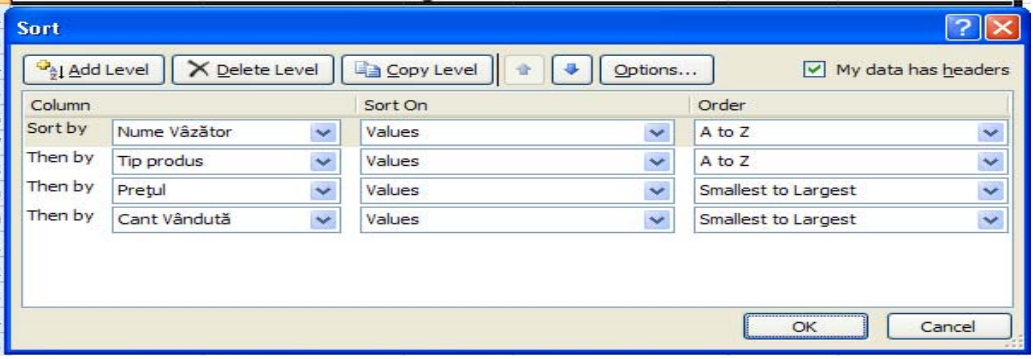


Figura nr. 7.18. Sortarea listei după mai multe coloane

Microsoft Excel salvează opţiunile de sortare care au fost selectate în cutia de dialog ***Sort*** şi cutia de dialog **Sort Options** (Opţiuni sortare)- cum ar fi coloana după care se face sortarea, ordinea de sortare (ascendentă sau descendentă) şi orientarea sortării (de sus în jos sau de la stânga la dreapta) - şi le foloseşte de fiecare dată la alegerea comenzii ***Sort*** pe lista respectivă, până când sunt modificate opţiunile sau se sortează o altă listă. Rândurile sau coloanele ascunse, nu sunt mutate atunci când are loc o sortare, cu excepţia cazului în care acestea sunt o parte a unui plan. Utilizând săgeţile din interiorul ferestrei ***Sort,*** se poate schimba ordinea sortării ascendentă sau descendentă .

Anularea sortării

Ultima sortare realizată poate fi anulată executând un click de mouse pe butonul ***Undo Sort*** . Pentru a putea readuce lista la starea nesortată, originală, după mai multe sortări consecutive, rândurile pot fi numerotate înainte de sortare. Se va insera şi eticheta o coloană din cadrul listei şi se va completa cu numere în secvenţă, folosind facilitatea ***AutoFill*** sau butonul ***Fill***

din grupul ***Editing*** opţiunea ***Home.*** Pentru readucerea listei în forma originală, aceasta va fi sortată după coloana respectivă.

Sortarea după o coloană care conţine text şi numere

Dacă coloana specificată în cutia ***Sort By*** conţine numere, se va verifica dacă numerele sunt toate în format numeric sau dacă, sunt reprezentate ca text. Dacă acea coloană conţine atât numere, cât şi numere care includ caractere text (de exemplu, 100, 100a, 200, 200ab), toate celulele se vor defini de tip text. Dacă se lucrează cu formatul numeric, sortarea va lua în considerare prima dată toate numerele, apoi numerele care conţin şi caractere text. Pentru ca unui număr să îi fie stabilit formatul de tip text, se plasează înaintea numărului respectiv un apostrof (‘) (de exemplu ‘100; ‘3456 vor fi interpretate ca texte).

Ordinea de sortare

O listă poate fi sortată în ordine ascendentă, descendentă sau folosind o ordine de sortare particularizată. Conţinutul şi tipul datelor, determină modul în care o valoare este sortată.

*Ordine de sortare ascendentă***:**

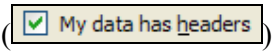
- Numerele sunt sortate de la cel mai mic număr negativ la cel mai mare număr pozitiv; date şi ore, de la cele mai vechi până la cele mai recente.

- Sortarea valorilor de tip text, au ca rezultat sortarea numerelor introduse ca text mai întâi şi apoi textul obişnuit.
- În cazul valorilor logice, se afişează prima oară FALSE şi apoi TRUE.
- Valorile eronate, ca de exemplu, #VALUE! sau #NAME?, sunt afişate în ordinea în care acestea sunt găsite.

Ordine de sortare descendentă

Atunci când este selectată o ordine de sortare descendentă, Microsoft Excel sortează valorile în ordinea opusă sortării ascendente, cu excepţia celulelor libere, care sunt totdeauna lăsate la urmă.

Cum identifică Microsoft Excel etichetele de coloană

Microsoft Excel identifică etichetele de coloană, comparând tipul de format de pe primele rânduri ale listei. Microsoft Excel identifică primul rând ca fiind etichete de coloană şi îl exclude din sortare, selectând automat butonul opţiune ***My data has headers*** din cutia de dialog ***Sort***. Microsoft Excel poate identifica până la două rânduri de etichete de coloană (

). Dacă s-a deselectat această opţiune, nu se vor identifica etichetele de colonă iar în cutiile de editare *Sort by* şi *Then by,* din cadrul cutiei de dialog ***Sort,*** se vor trece coloanele.

Sortarea unei liste care nu are etichete de coloană

Dacă Microsoft Excel nu depistează nici o diferenţă, referitor la tipul datelor, scrierea cu majuscule, font, aliniere sau model, între primele rânduri şi rândurile care urmează, nu sunt identificate etichete de coloană. În acest caz, deselectează automat butonul opţiune ***My data has headers*** din cutia de dialog ***Sort***. Dacă dintr-un anumit motiv, Microsoft Excel identifică primul rând ca reprezentând etichete de coloană dar se doreşte ca acest rând să fie inclus în sortare, atunci se va deselecta manual butonul opţiune ***My data has headers***. În aceste situaţii, sistemul va selecta o coloană care să reprezinte ordinea de sortare, folosind numele generic al acesteia (de exemplu: *Column A, Column B*) (*Figura nr. Opţiunea My data has headers deselectată*).

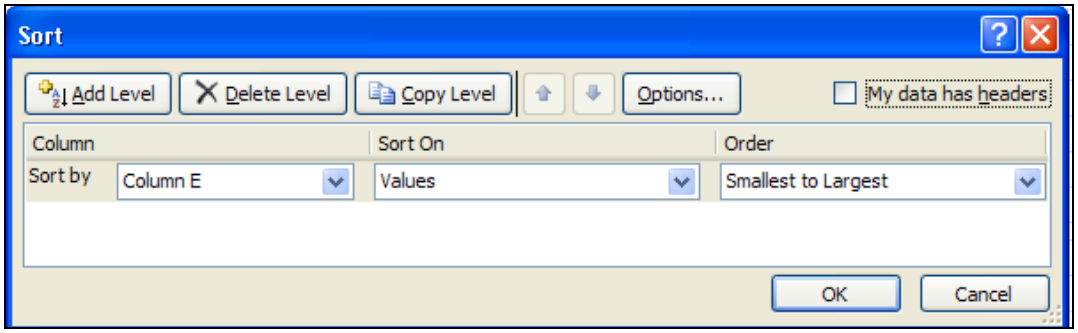


Figura nr. 7.19. Opţiunea My data has headers deselectată

Sortarea de la stânga la dreapta a coloanelor dintr-o listă

Pentru a sorta pe linie, nu pe coloană, din meniul ***Data*** se va selecta opţiunea ***Sort***, iar după activarea butonului ***Options***, din cutia de dialog ***Sort***, se va selecta butonul ***Sort left to right*** (*Sortează de la stânga la dreapta*), apoi se alege butonul ***OK***. Din cutiile *Sort By* şi *Then By* se vor selecta în continuare, opţiunile de sortare.

Se procedează astfel:

1. Se fixează cursorul în cadrul listei, pe o celulă a rândului după care se doreşte ordonarea;
2. Se deschide fereastra Sort. În cadrul ei, la cutia de editare Bort by va fi editată denumirea coloanei în care a fost cursorul (de exemplu: Preţul);
3. Se acţionează *Options* pentru a deschide caseta *Sort Options* în cadrul căreia, se selectează opţiunea *Sort left to right;*
4. Se acţionează *OK,* în căsuţa de editare *Sort by* numele coloanei va fi automat schimbat cu denumirea rândului selectat (de exemplu: Row 20) (*Figura nr. 7.21. Sortarea de la stânga la dreapta după rândul 20)*;
5. Se alege butonul de comandă OK executându-se ordonarea conform selecţiilor (*Figura nr. 7.20. Sortarea de la stânga la dreapta)*;

Figura nr. 7.20. Sortarea de la stânga la dreapta

6. Ordonarea crescătoare sau descrescătoare după rând modifică poziţia coloanelor în cadrul listei (*Figura nr. 7.21. Sortarea de la stânga la dreapta după rândul 20* şi *Figura nr. 7.22. Lista înainte şi după sortarea pe rând).*

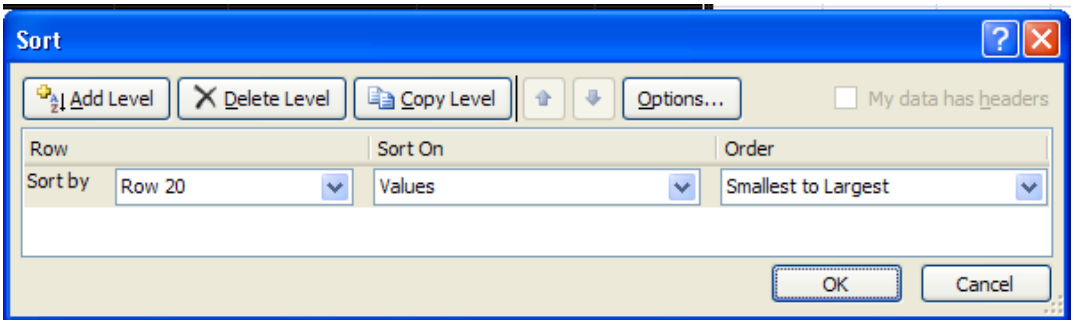


Figura nr. 7.21. Sortarea de la stânga la dreapta după rândul 20

	A	B	C	D	E
1	Cod prod	Den prod	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
2	54	p6	39	123	4797
3	234	P12	70	123	8610
4	432	P16	98	12	1176
5	78	p7	120	890	106800
6	89	P8	120	123	14760
7	112	P11	300	76	22800
8	42	p3	325	765	32930
9	32	p2	370	89	32930
10	90	P9	400	12	4800
11	789	P19	500	890	445000
12	321	P15	540	45	4797
13	237	P13	547	123	67281
14	317	P14	580	123	71340
15	764	P18	630	13	8190
16	98	P10	677	23	31500
17	432	P17	700	45	31500
18	12	P1	768	123	94464
19	43	p4	792	13	10296
20	43	p5	800	123	98400

Structura rândului 20 înainte de sortare

	A	B	C	D	E
1	Cod prod	Preţul	Cant Vândută	Valoarea	Den prod
2	54	123	39	4797	p6
3	234	123	70	8610	P12
4	432	12	98	1176	P16
5	78	890	120	106800	p7
6	89	123	120	14760	P8
7	112	76	300	22800	P11
8	42	765	325	32930	p3
9	32	89	370	32930	p2
10	90	12	400	4800	P9
11	789	890	500	445000	P19
12	321	45	540	4797	P15
13	237	123	547	67281	P13
14	317	123	580	71340	P14
15	764	13	630	8190	P18
16	98	23	677	31500	P10
17	432	45	700	31500	P17
18	12	123	768	94464	P1
19	43	13	792	10296	p4
20	43	123	800	98400	p5

Structura rândului 20 după realizarea sortării

Figura nr. 7.22. Lista înainte şi după sortarea pe rând

În acest exemplu se observă că, rândul care a fost ales ca ordine a sortării (Rândul 20) a determinat modificarea ordinii coloanelor în cadrul listei. Mai întâi, au fost sortate coloanele numerice în ordinea precizată (crescătoare) şi după aceea coloanele alfanumerice. Astfel, coloana *Preţ* a venit în poziţia 2 iar *Den prod,* a fost trecută ultima coloană din poziţia a doua.

Utilizarea unei ordini de sortare particularizate

O ordine de sortare particularizată nu utilizează reguli de sortare numerică sau alfabetică obişnuite. De exemplu, o listă se doreşte a fi sortată după lună, în ordinea din calendar, folosind ordinea de sortare particularizata "Jan, Feb, Mar ş.a.m.d.".

Pentru aceasta se va activa butonul ***Data***, se va alege opţiunea ***Sort***, apoi la căsuţa de editare ***Order,*** se va alege o altă ordine de sortare care apare în listă sau se crează ordinea personalizată selectând ***Custom List*** (*Figura nr. 7.23. Selectare ordinii de sortare partticularizate).*

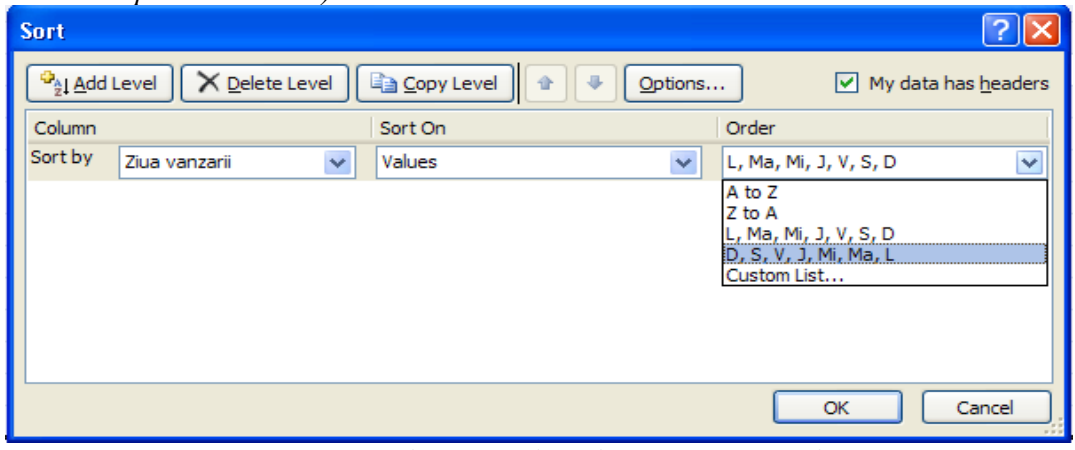


Figura nr. 7.23. Selectare ordinii de sortare partticularizate

Şi ordinea de sortare particularizată poate fi ordonată crescător sau descrescător în cadrul căsuţei de editare *Order*. Microsoft Excel utilizează ordinea de sortare particularizată până când, se va selecta o altă ordine de sortare particularizată sau până va fi sortată o altă listă. Ordinea de sortare particularizată se aplică numai, coloanei care a fost precizată în cutia ***Sort By***. Nu se poate aplica o ordine de sortare particularizată, coloanelor specificate în cutiile ***Then By***.

Crearea opţiunilor pentru sortarea particularizată

Se poate crea o ordine de sortare proprie, cum ar fi "Min, Max, Mediu" folosind opţiunea *Custom List* din linia *Sort by* a uneia dintre coloanele selectate pentru sortare. În cutia ***List Entries*** (Intrari listă) din fereastra *Custom Lists*, se va tasta fiecare element al listei de sortare. Elementele vor fi tastate în ordinea dorită. După tastarea intrărilor, se va apăsa butonul ***Add***. Ordinea de sortare creată, se mută în cutia *Custom Lists* din cadrul aceleaşi ferestre (*Figura nr. 7.24. Crearea ordinii de sortare particularizată).*

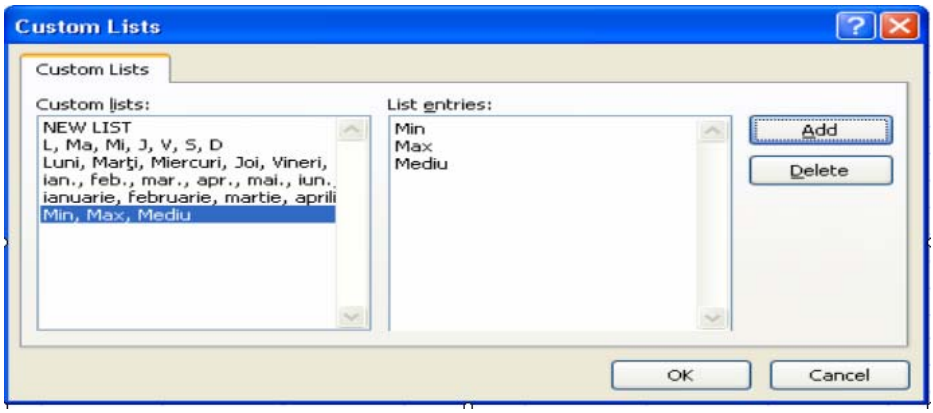


Figura nr. 7.24. Crearea ordinii de sortare particularizată

Noua ordine de sortare particularizată, astfel specificată, devine o opţiune care poate fi selectată în fereastra *Sort* caseta de editare *Order*. În cazul în care, în anterior a mai fost efectuată o sortare, coloana ce apare în caseta de editare *Sort by de* va fi coloana vechi sortări*(Figura nr. 7.25. Lista înainte de sortarea personalizată)*.

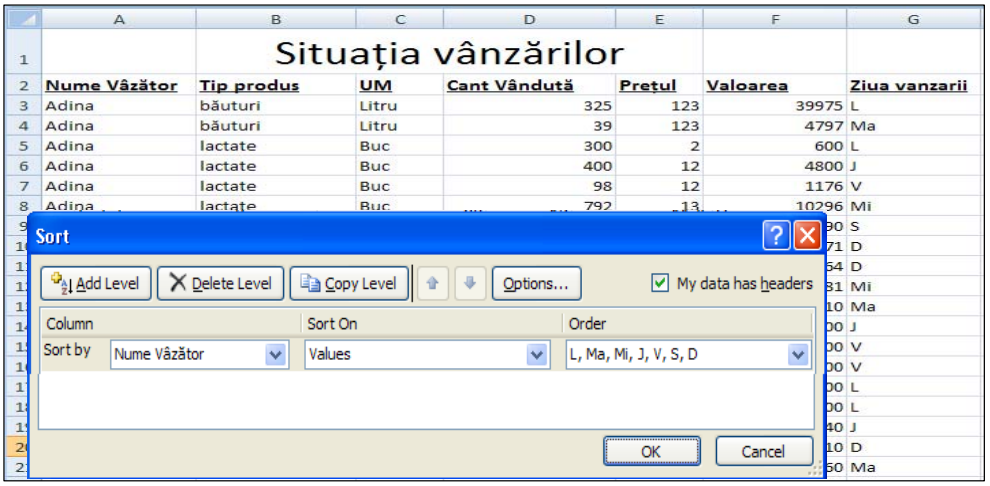


Figura nr. 7.25. Lista înainte de sortarea personalizată

În caseta de editare *Order* se selectează din lista afişată, ordinea de sortare personalizată, se deselectează opţiunea *My data has headers* şi se acţionează butonul de comandă *OK*. După ce s-a realizat sortarea, conform ordinii precizate, lista sortată şi fereastra de dialog *Sort* vor fi schimbate. În fereastra de dialog la *Sort by,* în cadrul ferestrei de dialog *Sort* va fi trecută coloana, după care s-a realizat sortarea personalizată (de exemplu :Column G). La caseta de editare *Order,* se editează elementele de ordonare selectate din listă (de exemplu: L, Ma, Mi, J, V, S, D) (*Figura nr. 7.26. Lista după sortarea personalizată)*.

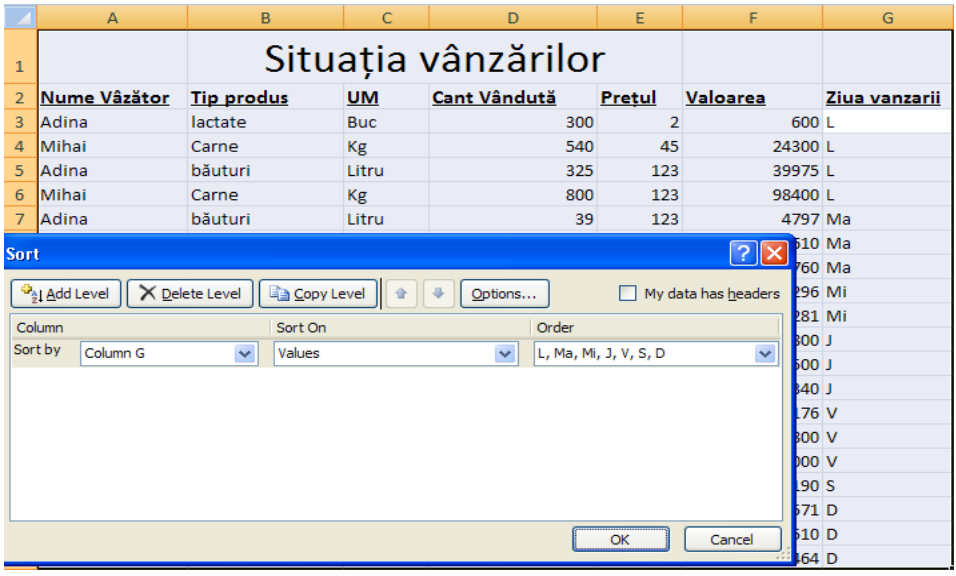


Figura nr. 7.26. Lista după sortarea personalizată

Sortarea datelor din plan

Atunci când se sortează rânduri care fac parte *dintr-un plan al unei foi de calcul*, grupurile de pe nivelul cel mai înalt (grupurile de pe nivelul unu) sunt sortate astfel încât, rândurile sau coloanele care sunt grupate împreună, rămân împreună.

Notă: Dacă planul a fost creat, prin inserarea unor subtotaluri automate este necesară ascunderea rândurilor detaliu, înainte de sortare (*Figura nr. 7.27. Sortarea datelor din plan cu rânduri ascunse)*.

Pentru a sorta rândurile unui plan al foii de calcul, se va selecta o singură celulă din datele astfel reprezentate şi se va alege comanda ***Sort*** din meniul ***Data***. Dacă Microsoft Excel nu selectează exact porţiunea dorită, atunci se vor selecta rândurile manual şi se va alege din nou comanda ***Sort***. În caseta de editare *Then by* se selectează al doilea câmp de ordonare, respectiv al treilea, iar la *Order* se selectează tipul ordonării

(crescător sau descrescător). La acţionarea butonului de comandă *OK,* se execută ordonarea conform selecţiilor.

La scoaterea din ascundere a datelor în lista sortată, se observă că au fost ordonate toate câmpurile chiar dacă, au fost ascunse (*Figura nr. 7.28. Execuţia sortării cu date dintr-un plan* şi *Figura nr. 7.29. Scoaterea din ascundere a datelor).*

Pentru a sorta coloanele de la stânga la dreapta în cadrul listei, în locul sortării de rânduri, se va alege opţiunea ***Left to Right*** din cutia ***Sort Options*** care este activată odată cu alegerea butonului ***Options*** din cutia de dialog ***Sort***. Dacă nivelul unu al planului constă dintr-un singur grup, atunci Microsoft Excel sortează grupurile de pe nivelul doi.

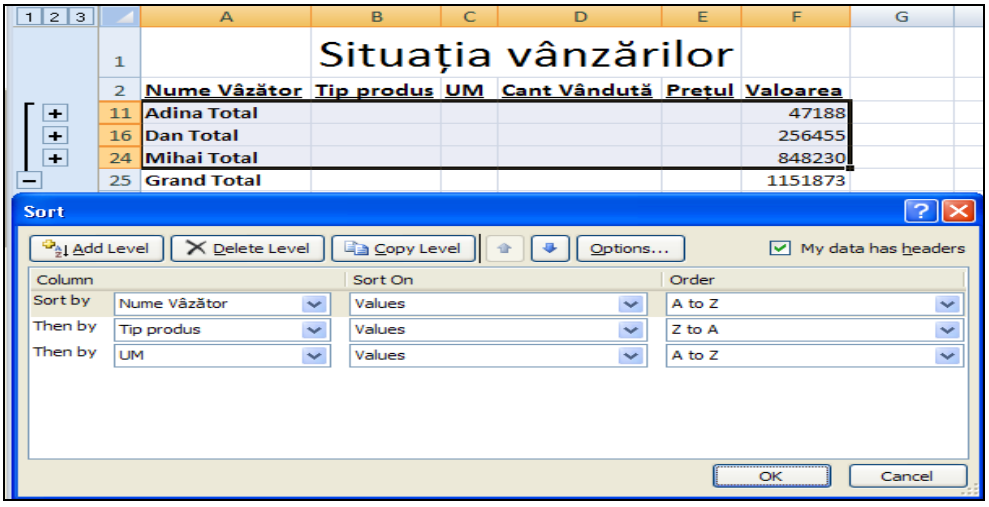


Figura nr. 7.27. Sortarea datelor din plan cu rânduri ascunse

Situaţia vânzărilor
Nume Vânzător | Tip produs | UM | Cant Vândută | Preţul | Valoarea
Adina Total 47188
Dan Total 256455
Mihai Total 848230
Grand Total 1151873

Figura nr. 7.28. Execuţia sortării cu date dintr-un plan

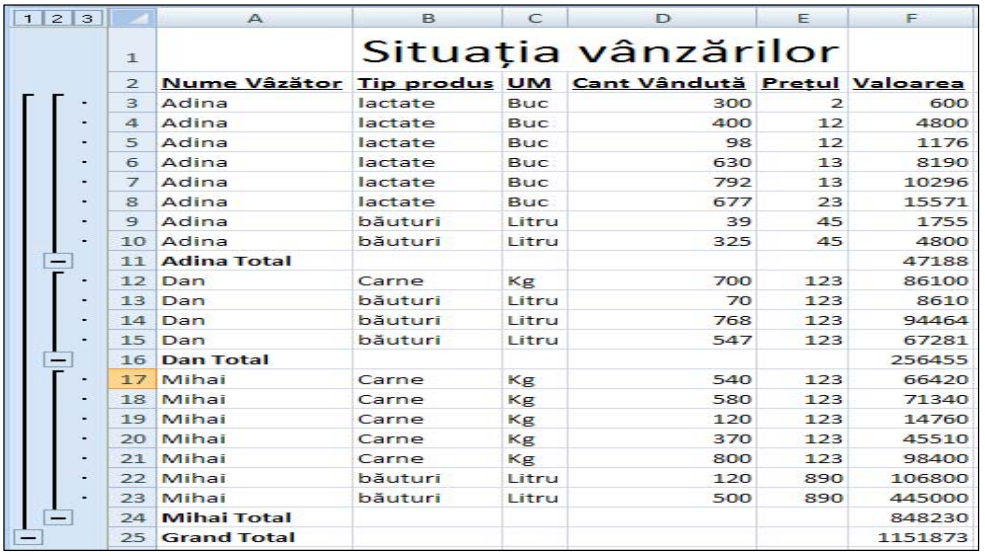

Situaţia vânzărilor
Nume Vânzător | Tip produs | UM | Cant Vândută | Preţul | Valoarea
Adina lactate Buc 300 2 600
Adina lactate Buc 400 12 4800
Adina lactate Buc 98 12 1176
Adina lactate Buc 630 13 8190
Adina lactate Buc 792 13 10296
Adina lactate Buc 677 23 15571
Adina băuturi Litru 39 45 1755
Adina băuturi Litru 325 45 4800
Adina Total 47188
Dan Carne Kg 700 123 86100
Dan băuturi Litru 70 123 8610
Dan băuturi Litru 768 123 94464
Dan băuturi Litru 547 123 67281
Dan Total 256455
Mihai Carne Kg 540 123 66420
Mihai Carne Kg 580 123 71340
Mihai Carne Kg 120 123 14760
Mihai Carne Kg 370 123 45510
Mihai Carne Kg 800 123 98400
Mihai băuturi Litru 120 890 106800
Mihai băuturi Litru 500 890 445000
Mihai Total 848230
Grand Total 1151873

Figura nr. 7.29. Scoaterea din ascundere a datelor

7.4. Filtrarea listelor

Filtrarea este o cale rapidă şi uşoară de a găsi şi a lucra cu un subset de date dintr-o listă. Când este filtrată o listă, Microsoft Excel afişează numai rândurile care conţin o anumită valoare sau îndeplinesc un set de condiţii de căutare, numite criterii de filtrare.

Spre deosebire de sortare, filtrarea nu rearanjează o listă. Filtrarea ascunde temporar, rândurile care nu trebuie să apară pe ecran.

Există două căi de a filtra o listă în Microsoft Excel:

- utilizând ***Filter*** (Filtrare)

din grupul de instrumente *Sort & Filter* pentru a filtra rapid lista, prin potrivirea conţinutului celulelor sau utilizând criterii de comparaţie simple, cum ar fi "Afişează rândurile la care cantitatea vândută este 285; 300; 350;"(*Figura nr. Filtrarea prin selecţie).*
- utilizând ***Advanced*** (Filtrare complexă) pentru a filtra date pe baza unor criterii complexe sau calculate. Acest *Advanced* mai poate fi folosit pentru copierea automată a datelor care, satisfac unele criterii specificate, la o altă adresă.

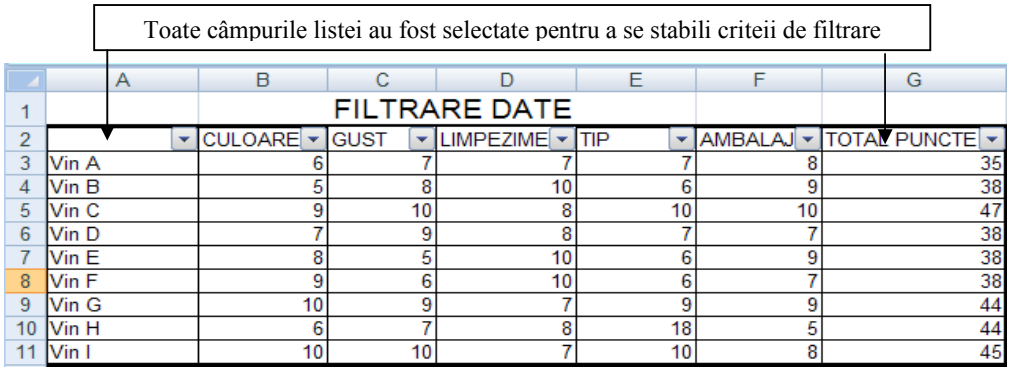
Atunci când Microsoft Excel filtrează rânduri, foaia de calcul curentă este plasată în modul filtrare şi se ascund rânduri conform criteriilor selectate. O listă filtrată poate fi editată, stabili formate, face diagrame şi imprima subsetul listei curente, fără a fi necesară rearanjarea sau mutarea ei. Microsoft Excel permite recunoaşterea stării filtrului unei liste prin crearea unui efect vizual la etichetele coloanelor. La un moment dat, se poate filtra numai o listă a unei foi de calcul, în cazul în care există mai multe liste pe aceeaşi foaie de calcul.

Filtrare liste utilizând Filter

Filter permite selectarea condiţiilor de filtrare şi să se afişeze un subset al listei, cu un simplu click de mouse. Atunci când se alege comanda ***Filter*** din meniul ***Data***, Microsoft Excel plasează săgeţi verticale, direct în etichetele de coloană ale listei. Dacă se execută click pe o astfel de săgeată, se afişează o listă cu toate valorile unice din acea coloană. Selectând o valoare dintr-o listă pentru o coloană anume, se vor ascunde instantaneu toate rândurile, cu excepţia acelora care conţin valoarea selectată.

Aplicare Filter coloanelor selectate

Dacă este selectată o singură celulă înainte de alegerea comenzii ***Filter***, atunci săgeţile de culoare albastră sunt aplicate tuturor etichetelor de coloană din listă (*Figura nr. 7.30. Acţionarea comenzii de filtrare având cursorul în interiorul listei)*.



	A	B	C	D	E	F	G
1				FILTRARE DATE			
2		CULOARE	GUST	LIMPEZIME	TIP	AMBALAJ	TOTAL PUNCTE
3	Vin A	6	7	7	7	8	35
4	Vin B	5	8	10	6	9	38
5	Vin C	9	10	8	10	10	47
6	Vin D	7	9	8	7	7	38
7	Vin E	8	5	10	6	9	38
8	Vin F	9	6	10	6	7	38
9	Vin G	10	9	7	9	9	44
10	Vin H	6	7	8	18	5	44
11	Vin I	10	10	7	10	8	45

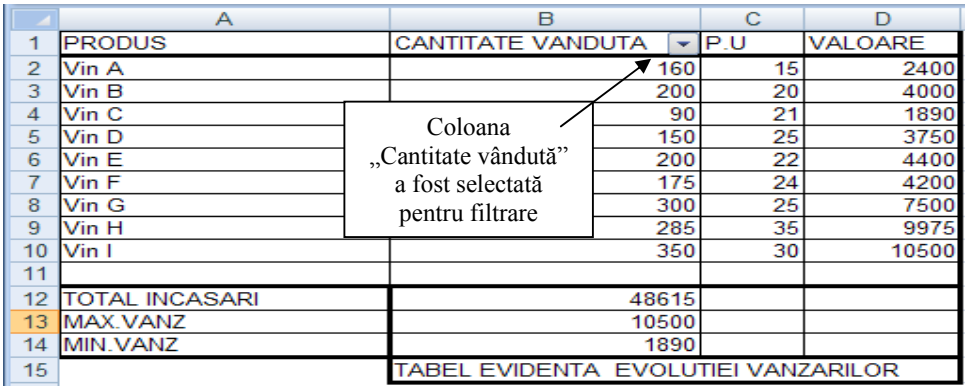
Figura nr. 7.30. Acţionarea comenzii de filtrare având cursorul în interiorul listei

Dacă se doreşte filtrarea unei liste folosind mai multe coloane selectate, atunci se vor selecta doar etichetele pentru acele coloane, înainte de a alege comanda ***Filter***. Microsoft Excel va aplica săgeţile numai acelor coloane (*Figura nr. 7.31. Selectarea coloanelor pentru filtrare)*.

		Analiza calitatii vinului				
	CULOARE	GUST	LIMPEZIME	TIP	AMBALAJ	TOTAL PUNCTE
Vin A	6	7	7	7	8	35
Vin B	5	8	10	6	9	38
Vin C	9	10	8	10	10	47
Vin D	7	9	8	7	7	38
Vin E	8	5	10	6	9	38
Vin F	9	6	10	6	7	38
Vin G	10	9	7	9	9	44
Vin H	6	7	8	18	5	44
Vin I	10	10	7	10	8	45

Figura nr. 7.31. Selectarea coloanelor pentru filtrare

Pentru a aplica săgeţi unei singure coloane, se va selecta eticheta şi celula de sub ea sau întreaga coloană şi apoi se acţionează butonul *Filter* (*Figura nr. 7.32. Realizarea filtrului în funcţie de o singură coloană).*



	A	B	C	D
1	PRODUS	CANTITATE VANDUTA	P.U	VALOARE
2	Vin A	160	15	2400
3	Vin B	200	20	4000
4	Vin C	90	21	1890
5	Vin D	150	25	3750
6	Vin E	200	22	4400
7	Vin F	175	24	4200
8	Vin G	300	25	7500
9	Vin H	285	35	9975
10	Vin I	350	30	10500
11				
12	TOTAL INCASARI	48615		
13	MAX.VANZ	10500		
14	MIN.VANZ	1890		
15		TABEL EVIDENTA EVOLUTIEI VANZARILOR		

Figura nr. 7.32. Realizarea filtrului în funcţie de o singură coloană

Elementul selectat dintr-o listă verticală a unei coloane este numit ***criteriu de filtrare***. În exemplul din figura nr 7.33. "*Filtrarea prin selecţie*" criteriu de filtrare este să se vizualizeze doar rîndurile care au în coloana cantitate valorile :285; 300; 350. Lista

poate fi filtrată în continuare alegând un alt criteriu, dintr-o altă coloană. De exemplu, în această listă se poate filtra după produs, cantitate vândută, preţ unitar, valoare.

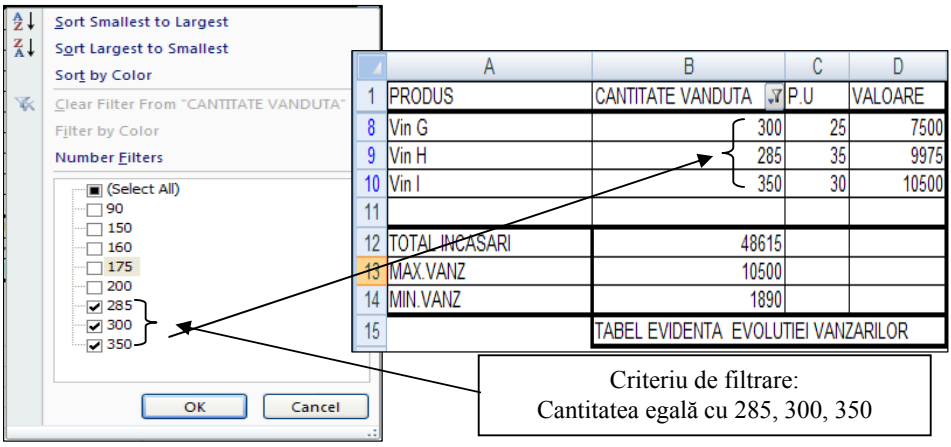


Figura nr. 7.33. Filtrarea prin selecţie

Găsirea rândurilor cu celule sau câmpuri libere

Pentru a găsi rândurile cu celule libere într-o anumită coloană, se va selecta opţiunea ***Blanks*** din lista verticală, pentru acea coloană.

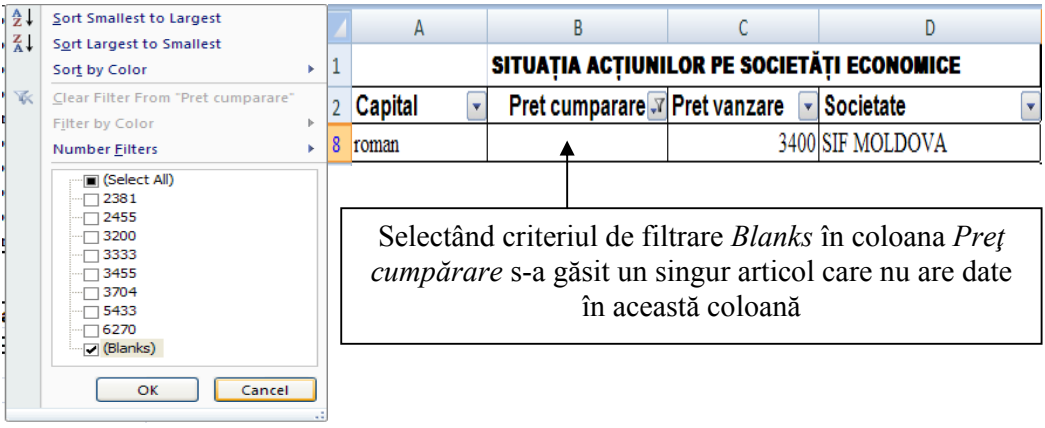


Figura nr. 7.34. Găsirea rândurilor cu celule libere

De exemplu, dacă se doreşte găsirea toturor înregistrărilor necompletate în coloana Preţ cumpărare, atunci se va selecta opţiunea ***Blanks*** din lista verticală pentru *Preţ cumpărare*.

Ştergerea unui filtru

Pentru a elimina un criteriu de filtrare pentru o singură coloană, se va selecta opţiunea ***All*** (toate) din lista verticală, corespunzătoare coloanei.

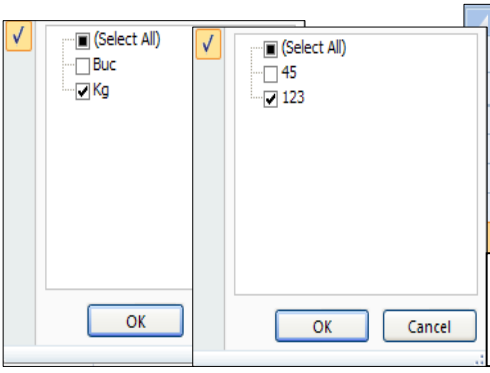
Pentru a reafişa toate rândurile ascunse şi pentru a elimina săgeţile afişate de Filter, se va activa încă odată comanda ***Filter***, pentru a o anula.

Deoarece Microsoft Excel nu recalculează automat subtotalurile atunci când se face o filtrare, lista trebuie sortată şi filtrată înainte de a insera subtotaluri automate.

Folosirea de criterii particularizate cu Filter

Cu ***Filter*** pot fi specificate şi *criterii particularizate* pentru fiecare coloană. Acest lucru este util, atunci când se doreşte:

- afişarea rândurilor care conţin oricare două elemente posibil a fi incluse în câmp unele de tip text, cum ar fi, rândurile care conţin *"**kg**" ca **Unitate de măsură*** şi rândurile care conţin "**123**" în coloana ***Preţul*** **(***Figura nr. 7.35. Filtrarea listei după criterii din două coloane)*;



	A	B	C	D	E	F
			SITUAȚIA VÂNZĂRILOR			
	Cod produs	Tip produs	UM	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
	112	Carne	Kg	540	123	66420
	112	Carne	Kg	580	123	71340
	112	Carne	Kg	120	123	14760
	112	Carne	Kg	370	123	45510
	112	Carne	Kg	800	123	98400

S-au filtrat doar înregistrările ce corespund celor două criterii de filtrare: *Kg* pentru coloana *UM* şi *123* pentru Coloana *Preţul*

Figura nr. 7.35. Filtrarea listei după criterii din două coloane

- afişarea rândurilor care conţin valori ce aparţin unui domeniu de valori, cum ar fi, rândurile care conţin preţuri în lei mai mari decât 13 şi mai mici decât 890.

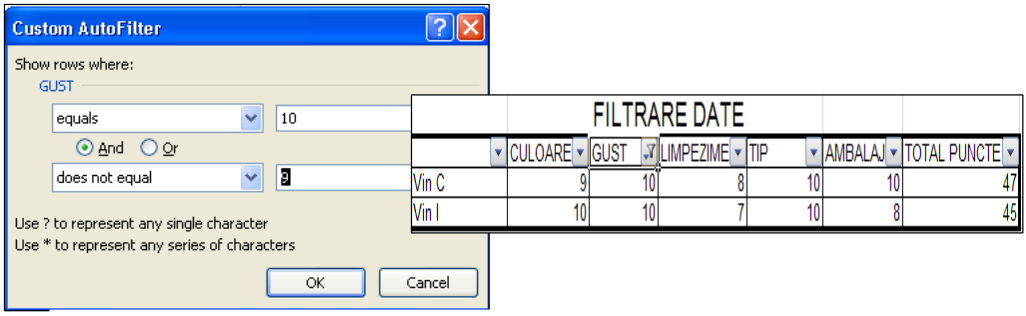
Pentru a preciza criterii particularizate *pentru o coloană*, se va selecta opţiunea ***Custom Filter*** (Particularizare) din lista verticală pentru coloană. Apoi, se vor tasta criteriile care trebuie aplicate coloanei în cutia de dialog ***Custom AutoFilter*** (Auto filtrare particularizată).

	FILTRARE DATE					
	CULOARE	GUST	LIMPEZIME	TIP	AMBALAJ	TOTAL PUNCTE
Vin A	6	7	7	7	8	35
Vin B	5	8	10	6	9	38
Vin C	9	10	8	10	10	47
Vin D	7	9	8	7	7	38
Vin E	8	5	10	6	9	38
Vin F	9	6	10	6	7	38
Vin G	10	9	7	9	9	44
Vin H	6	7	8	18	5	44
Vin I	10	10	7	10	8	45

Figura nr. 7.36. Date iniţiale pentru filtrare

În cadrul fereastrei de dialog ***Custom AutoFilter*** se vor selecta criteriile care ascund toate rândurile, mai puţin acelea care corespund datelor trecute în căsuţele de editare (de exemplu, pentru coloana *Gust* valorile egale cu 10 şi valorile care nu sunt egale cu 9. Ca operator se va folosi AND. Rezultatul filtrării va prezenta doar

înregistrările cu valoarea 10 în câmpul Gust (*Figura nr. 7.37. "Filtrare Custom AutoFilter cu operatorul AND)*.

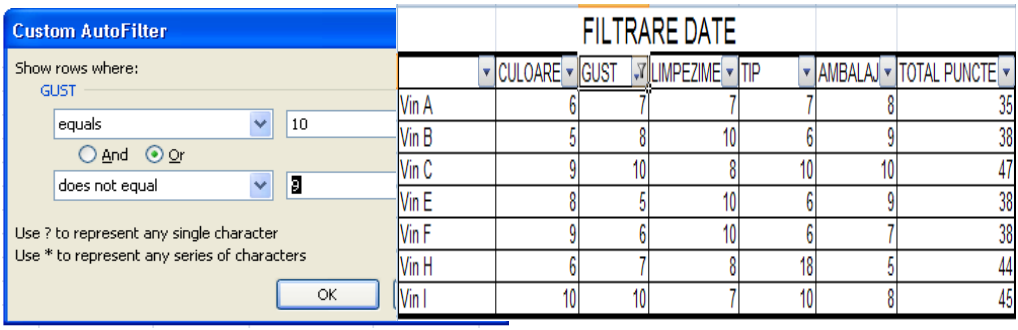


	CULOARE	GUST	LIMPEZIME	TIP	AMBALAJ	TOTAL PUNCTE
Vin C	9	10	8	10	10	47
Vin I	10	10	7	10	8	45

Figura nr. 7.37. Filtrare Custom AutoFilter cu operatorul AND

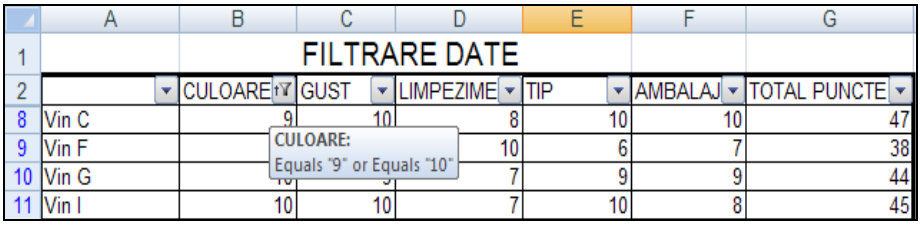
Pentru aceleaşi criterii de filtrare, dacă se foloseşte operatorul ***Or,*** structura datelor selectate este diferită, se vor selecta şi înregistrările cu valoarea 9 şi cele cu valoarea 10 în coloana de filtrare (*Figura nr. 7.38. Filtrare Custom AutoFilter cu operatorul OR)*.

Dacă se fixează cursorul pe simbolul filtrului din coloană, se va afişa filtrul realizat (*Figura nr. 7.39. Filtrarea combinată după valorile 9 şi 10 la culoare.*



	CULOARE	GUST	LIMPEZIME	TIP	AMBALAJ	TOTAL PUNCTE
Vin A	6	7	7	7	8	35
Vin B	5	8	10	6	9	38
Vin C	9	10	8	10	10	47
Vin E	8	5	10	6	9	38
Vin F	9	6	10	6	7	38
Vin H	6	7	8	18	5	44
Vin I	10	10	7	10	8	45

Figura nr. 7.38. Filtrare Custom AutoFilter cu operatorul OR



	A	B	C	D	E	F	G
1	FILTRARE DATE						
2		CULOARE	GUST	LIMPEZIME	TIP	AMBALAJ	TOTAL PUNCTE
8	Vin C	9	10	8	10	10	47
9	Vin F			10	6	7	38
10	Vin G			7	9	9	44
11	Vin I	10	10	7	10	8	45

Figura nr. 7.39. Filtrarea combinată după valorile 9 şi 10 la culoare

În loc să se selecteze ***Custom Filter*** (Filtrare particularizată), se poate face click pe săgeata ***Number Filters*** şi se va selecta un operand, din lista verticală care apare. Lista de selecţie date, conţine toate elementele unice ce apar în coloana de filtrat iar lista *Number Filters* conţine toţi operatorii ce pot fi utilizaţi pentru a realiza filtre compuse. Acţionând oricare dintre operatori se deschide fereastra *Custom AutoFilter* pentru realizarea criteriului de filtrare (*Figura nr. 7.40. Selectarea operatorilor de comparare).*

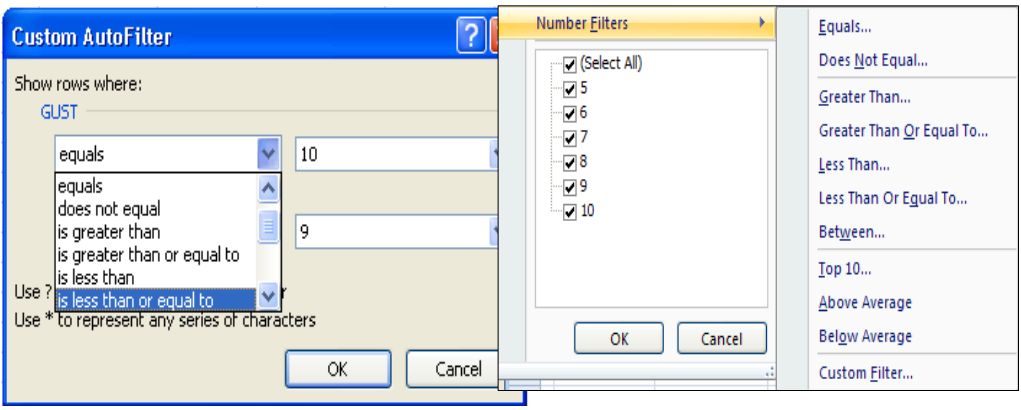


Figura nr. 7.40. Selectarea operatorilor de comparare

Atunci când se specifică criterii particularizate, se poate selecta *operatorul de comparare* care se doreşte să se utilizeze, de exemplu: *Greater Than* (mai mare decât) *sau Less Than* (mai mic decât). Dacă se specifică două criterii particularizate, se alege şi modul în care Microsoft Excel să le aplice.

Tabelul nr. 7.1. Butoanele de opţiune AND – OR

Pentru afişarea rândurilor	**Se selectează**	**Exemplu**
care satisfac ambele criterii specificate	butonul de opţiune **And** (Şi)	*is greater then* 100 And *is less than* 120 Afişează toate rândurile cu valori cuprinse între 100 şi 120.
care satisfac fie unul, fie altul din cele două criterii specificate	butonul de opţiune **Or** (Sau)	*is greater then* 100 And *is less than* 120 Afişează toate rândurile care au valori ce sunt fie mai mici decât 100, fie mai mari decât 120.

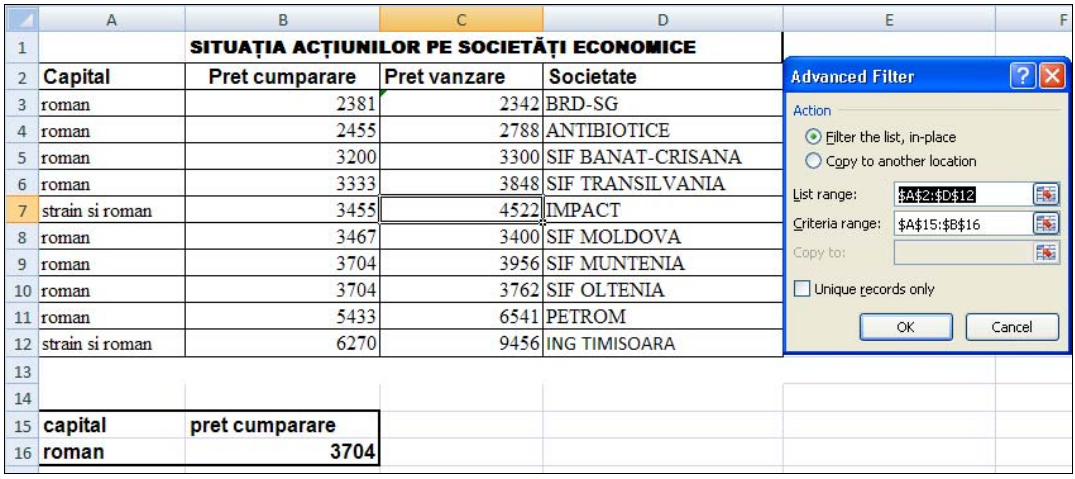
Se pot utiliza şi *metacaracterele* (* sau ?) pentru a găsi valori aproximative.

Filtrare liste utilizând criterii complexe

Pentru a filtra o listă folosind criterii complexe, altele decât cele care pot fi utilizate cu facilitatea ***Filter***, se foloseşte butonul de comandă ***Advanced*** (Filtrare complexă), meniul ***Data*** (Date), grupul de instrumente *Sort & Filter*.

Comanda ***Advanced*** (Filtrare complexă) filtrează lista, la fel cum o face şi *Filter*, doar că nu afişează liste verticale pentru coloane. În schimb, pot fi tastate

criteriile într-o *zonă de criterii* din foaia de calcul curentă (*Figura nr. 7.41. Filtrarea cu opţiunea Advanced)*.



	A	B	C	D
1		SITUAȚIA ACȚIUNILOR PE SOCIETĂȚI ECONOMICE		
2	Capital	Pret cumparare	Pret vanzare	Societate
3	roman	2381	2342	BRD-SG
4	roman	2455	2788	ANTIBIOTICE
5	roman	3200	3300	SIF BANAT-CRISANA
6	roman	3333	3848	SIF TRANSILVANIA
7	strain si roman	3455	4522	IMPACT
8	roman	3467	3400	SIF MOLDOVA
9	roman	3704	3956	SIF MUNTENIA
10	roman	3704	3762	SIF OLTENIA
11	roman	5433	6541	PETROM
12	strain si roman	6270	9456	ING TIMISOARA
13				
14				
15	capital	pret cumparare		
16	roman	3704		

Figura nr. 7.41. Filtrarea cu opţiunea Advanced

În acest exemplu, se solicită filtrarea listei pentru *capital român* şi *preţ de cumpărare 3704*. În fereastra *Advanced Filter* se selectează lista şi poziţia filtrului. În caseta de editare *List range* se trece domeniul listei, inclusiv denumirea coloanelor va fi preluată în selecţie **(**de exemplu**:$A$2:$D$12),** iar în caseta de editare *Criteria range* se trece domeniul criteriilor de selecţie **(**de exemplu**: $A$15:$B$16**). Pentru ca filtrarea să se efectueze în aceeaşi listă, se selectează butonul de opţiune *Filter the list, in-place.* Rezultatul filtrării se va edita în aceeaşi listă (de exemplu: *Figura nr. 7.42. Lista filtrată folosind opţiunea Advanced)*.

	A	B	C	D
1		SITUAȚIA ACȚIUNILOR PE SOCIETĂȚI ECONOMICE		
2	Capital	Pret cumparare	Pret vanzare	Societate
9	roman	3704	3956	SIF MUNTENIA
10	roman	3704	3762	SIF OLTENIA

Figura nr. 7.42. Lista filtrată folosind opţiunea Advanced

Pentru a utiliza comanda ***Advanced*** (Filtrare complexă), mai întâi se crează zona de criterii folosind indicaţiile schiţate în continuare. Pentru rezultate corecte, se plasează zona de criterii deasupra sau sub listă, astfel încât, ea să nu fie ascunsă atunci când lista este filtrată. Se selectează apoi o singură celulă din listă, se alege butonul de comandă ***Advanced*** (Filtrare complexă). Atunci când apare cutia de dialog ***Advanced Filter***, se specifică:

- zona care conţine lista ce va fi filtrată. Dacă s-a selectat o singură celulă din listă, atunci Microsoft Excel introduce adresa întregii liste, inclusiv denumirea coloanelor;
- în zona care conţine criteriile, se vor include şi etichetele pentru criterii;
- se selectează butonul opţiune ***filter the list, in-place*** (filtrează lista, pe loc);
- atunci când se alege butonul **OK**, Microsoft Excel ascunde temporar toate rândurile, care nu satisfac criteriile specificate.

Şi în acest caz, se poate filtra numai o singură listă odată, într-o foaie de lucru.

Nu se pot realiza filtrări succesive folosind comanda *Advanced* (Filtrarea complexă). Dacă se modifică datele din zona de criterii şi se filtrează din nou, Microsoft Excel aplică noile criterii atât rândurilor ascunse cât şi rândurilor afişate din listă.

Notă: În fereastra *Advanced Filter,* chiar dacă s-a anulat filtrarea, se reţin condiţiile de filtrare astfel încât poate fi redeschisă fereastra *Advanced* şi aplicat filtru din nou listei. Anularea condiţiilor de filtrare se face doar dacă se aplică un alt filtru aceleaşi liste.

Criteriile complexe

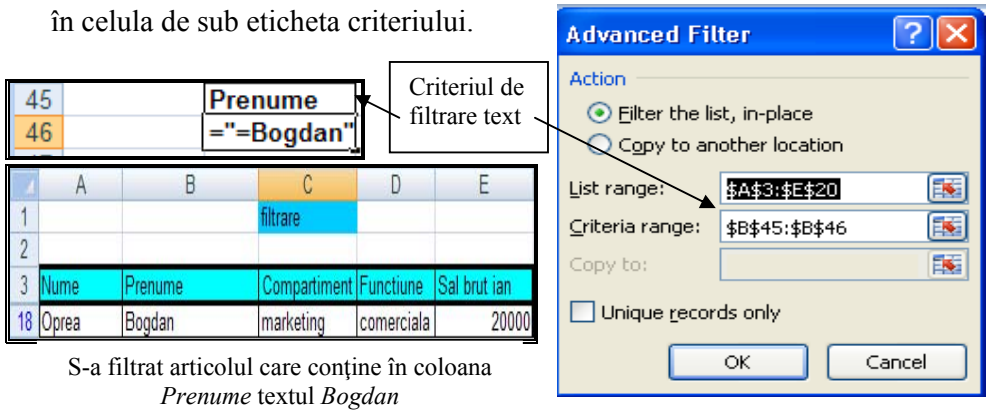
O zonă de criterii permite filtrarea datelor folosind două tipuri de criterii complexe: *criterii multiple de comparare* şi *criterii calculate.*

- Criteriile de comparare multiple permit afişarea rândurilor care conţin valori specificate sau care se încadrează între limitele specificate. Criteriile de comparare pot fi atât secvenţe de caractere cât şi expresii.
- Criteriile calculate evaluează o coloană selectată din listă, în raport cu valori neconţinute în listă. De exemplu, pentru a afişa numai rândurile în care valoarea preţului este mai mare decât media preţurilor, se poate tasta drept criteriu expresia **"=Pret>$A$16"**, unde *Pret* este coloana care conţine datele despre preţuri, iar **$A$16** este *adresa absolută* a celulei care conţine valoarea medie a preţurilor. Numai rândurile pentru care formula este evaluată ca *TRUE* (adevărat) sunt afişate.

Tipurile criteriilor de comparare

Se pot utiliza următoarele tipuri de criterii de comparare într-o zonă de criterii:

- ***Secvenţă de caractere ce trebuie identificată.*** Pentru a găsi înregistrările care conţin o valoare exactă, se tastează textul, numărul, data calendaristică sau valoarea logică în celula de sub eticheta criteriului.



S-a filtrat articolul care conţine în coloana *Prenume* textul *Bogdan*

Figura nr. 7.43. Filtrarea utilizând criteriu de tip text

Când se utilizează un text drept criteriu, Microsoft Excel găseşte toate elementele care încep cu acel text. Pentru a identifica numai textul specificat, se tastează formula

="=text"

unde *text* este textul ce trebuie identificat (*Figura nr. 7.43. Filtrarea utilizând criteriu de tip text)*.

- ***Metacaractere.*** Pentru a găsi valori text care au comune anumite caractere, dar nu şi altele, se utilizează un metacaracter. Un metacaracter reprezintă unu sau mai multe caractere nespecificate pentru care s-a folosit înlocuitor (*Tabelul nr 7.2. Semnificaţia utilizării metacaracterelor)*.

Tabelul nr 7.2. Semnificaţia utilizării metacaracterelor

Se foloseşte acest caracter	Pentru a găsi
? (semn de întrebare)	Orice caracter singular aflat în aceeaşi poziţie ca şi semnul de întrebare
***** (asterisc)	Orice număr de caractere în aceeaşi poziţie ca şi asteriscul (mai multe caractere)
~ (tilda) urmat de **?, *** sau ~	Un semn de întrebare, asterisc sau tilda

- ***Valori ce trebuie comparate.*** Pentru a afişa numai rândurile care intră în cadrul unor limite specificate, se tastează un operator de comparare urmat de o valoare, în celula de sub eticheta criteriilor. De exemplu, pentru a găsi rândurile ale căror valori ale preţului sunt mai mari decât 700, se tastează ">700" sub eticheta de criterii *Pret* din zona de criterii.

Tabelul nr 7.3. Operatorii de comparare

Operator de comparare	Semnificaţie
=	Egal cu
>	Mai mare decât
<	Mai mic decât
>=	Mai mare sau egal cu
<=	Mai mic sau egal cu
<>	Diferit de

Se pot utiliza atât litere mari cât şi litere mici, în cadrul criteriilor de comparare. Microsoft Excel nu face distincţie între acestea, atunci când evaluează datele.

Folosirea criteriilor de comparare într-o zonă de criterii

Criteriile de comparare permit *interogarea prin exemple* - specificând criterii ce identifică exact valorile pe care utilizatorul doreşte să le găsească într-o listă. Pentru a crea o zonă de criterii folosind criterii de comparare, se utilizează un rând pentru etichetele de criterii şi cel puţin un rând pentru criterii. Etichetele criteriilor trebuie să fie identice, cu etichetele coloanelor care vor fi evaluate.

	A	B	C	D
1		SITUAȚIA ACȚIUNILOR PE SOCIETĂȚI ECONOMICE		
2	Capital	Pret cumparare	Pret vanzare	Societate
3	roman	2381	2342	BRD-SG
4	roman	2455	2788	ANTIBIOTICE
5	roman	3200	3300	SIF BANAT-CRISANA
6	roman	3333	3848	SIF TRANSILVANIA
7	strain si roman	3455	4522	IMPACT
8	roman	3467	3400	SIF MOLDOVA
9	roman	3704	3956	SIF MUNTENIA
10	roman	3704	3762	SIF OLTENIA
11	roman	5433	6541	PETROM
12	strain si roman	6270	9456	ING TIMISOARA
13				
24	capital	pret cumparare		
25	roman	>3000		

Figura nr. 7.44. Etichetele criteriilor

O cale simplă pentru a realiza acest lucru este copierea şi inserarea din Clipboard a etichetelor de coloană, în rândul rezervat etichetelor de criterii. Etichetele criteriilor de comparare trebuie să fie identice cu etichetele de coloană din listă (*Figura nr. 7.44. Etichetele criteriilor)*.

În exemplul din figură etichetele de coloană *Capital* şi *Pret cumpărare* dintr-o zonă de criterii, indică lui Microsoft Excel să evalueze coloanele cu acelaşi nume din listă, folosind criteriile din zona A24:B25.

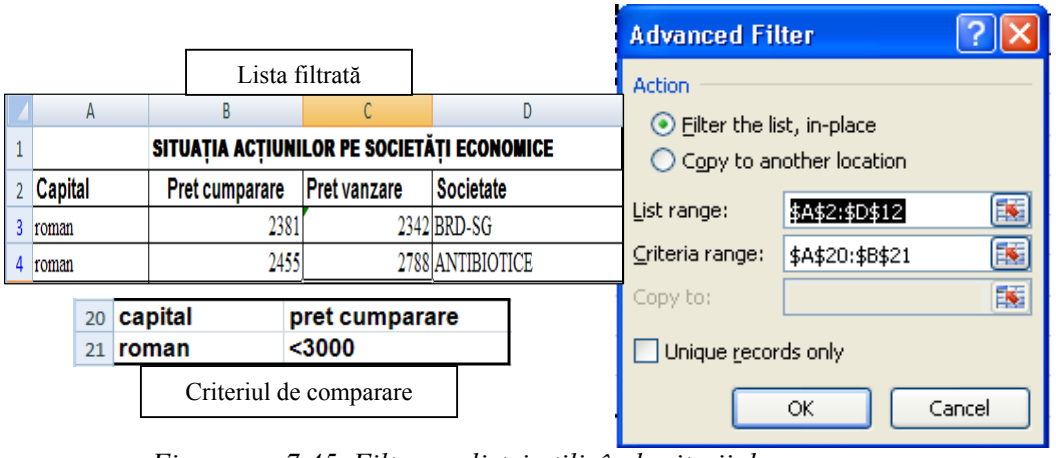


Figura nr. 7.45. Filtrarea listei utilizând criterii de comparare

Când se tastează criteriile de comparare se au în vedere următoarele aspecte:

- Se tastează *în acelaşi rând toate criteriile*, pentru a găsi înregistrările care satisfac toate criteriile din acel rând. De exemplu, următoarea zonă de criterii

găseşte toate rândurile care conţin *capital român, preţ cumpărare <3000 (Figura nr. 7.45. Filtrarea listei utilizând criterii de comparare).*

- Se utilizează *o etichetă de coloană de mai multe ori* dacă se doreşte găsirea unor înregistrări, care satisfac mai mult de un criteriu pentru aceeaşi coloană. De exemplu, această zonă de criterii găseşte toate rândurile cu valori de *preţ cumpărare* mai mari decât 3000 şi mai mici decât 5000.

pret cumparare	pret cumparare
>3000	<5000

sau

pret cumparare	pret cumparare
<5000	>3000

- Se tastează *criteriile pe rânduri diferite* pentru a găsi înregistrările care satisfac toate criteriile de pe primul rând sau de pe cel de-al doilea rând. În exemplul următor au fost satisfăcute condiţiile de pe rândul al doilea, au fost găsite înregistrările cu preţ de cumpărare mai mare de 5000 (*Figura nr. 7.46. Criterii de comparare pe rânduri diferite).*

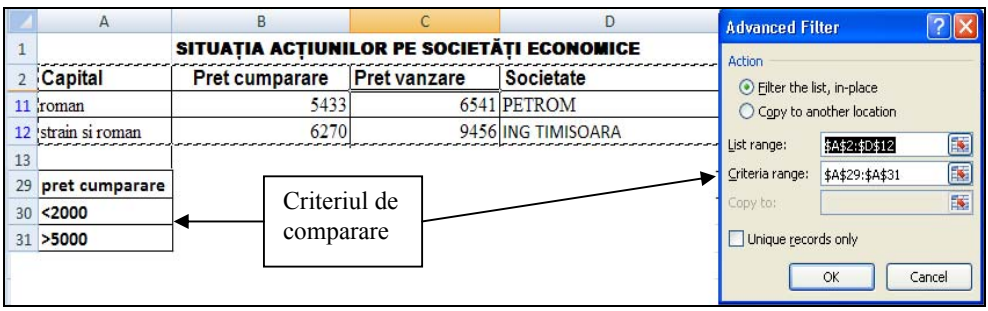


Figura nr. 7.46. Criterii de comparare pe rânduri diferite

Observaţie: Atunci când se alege butonul de comandă *Advanced* şi se tastează sau se selectează adresa pentru zona de criterii, trebuie verificat dacă au fost incluse şi etichetele de criterii.

Folosirea de criterii calculate în zona de criterii

Se poate utiliza o formulă în foaia de calcul, pentru a preciza criteriile. Prin formulă se permite precizarea criteriilor calculate, cu valori externe listei curente. Se pot utiliza doar criterii calculate sau se pot combina criterii calculate şi criterii de comparare în aceeaşi zonă de criterii.

Când se tastează criterii calculate într-o zonă de criterii, se au în vedere următoarele:

- formula trebuie să producă valoarea logică *True* (adevărat) sau *False* (fals). Numai rândurile ce conţin valori care produc True sunt afişate, atunci când lista este filtrată;
- formula trebuie să se refere la cel puţin o coloană din listă. Se tastează *adresa de celulă* la celula din primul rând al listei curente, pentru acea coloană. Utilizarea unei adrese de celulă relativă, indică lui Microsoft Excel să ajusteze formula pentru fiecare celulă din coloana care este evaluată;

- dacă se etichetează formula de criteriu calculat, se utilizează ca etichetă de criteriu alt text decât o etichetă de coloană existentă. Microsoft Excel utilizează, rezultatul unei formule de criteriu calculat drept criteriu de comparare, ceea ce poate produce rezultate neaşteptate sau inexacte.

Când se utilizează adresele de celulă relative sau absolute în criterii calculate

Atunci când se utilizează o adresă de celulă relativă într-o formulă de criterii calculate, aplicaţia Excel ajustează acea adresă pentru fiecare celulă din coloana pe care o evaluează. Se folosesc adrese de celulă relative, pentru a desemna prima celulă din coloana care va fi evaluată. Se folosesc adrese de celulă absolute, atunci când se compară o coloană cu o celulă a cărei poziţie nu se modifică. Pentru a desemna o adresă de celulă absolută, se include semnul dolar (*Figura nr. 7.47. Lista de filtrat ce conţine calcule cu adrese absolute)*.

	A	E	F	G	H	I
4	nr.crt	*productia*	*pretul unitar*	*vol.productiei*	*Marja bruta de acumulare pe unitate de produs*	*cifra de afaceri*
5		*Q*	*P*	*V*	*P-V*	*CA=P*Q*
6	1	0	4	2	=F6-G6	=PRODUCT($E$6*$F$6)
7	2	50	4	2	=F7-G7	=PRODUCT($E$7*$F$7)
8	3	150	4	2	=F8-G8	=PRODUCT($E$8*$F$8)
9	4	230	4	2	=F9-G9	=PRODUCT($E$9*$F$9)
10	5	300	4	2	=F10-G10	=PRODUCT($E$10*$F$10)
11	6	350	4	2	=F11-G11	=PRODUCT($E$11*$F$11)
12	TOTAL	=SUM(E6:E11)	=SUM(F6:F11)	=SUM(G6:G11)	=SUM(H6:H11)	=SUM(I6:I11)
13	MEDIA	=AVERAGE(E6:E11)	=AVERAGE(F6:F11)	=AVERAGE(G6:G11)	=AVERAGE(H6:H11)	=AVERAGE(I6:I11)

Figura nr. 7.47. Lista de filtrat ce conţine calcule cu adrese absolute

Structura filtrului realizat este:

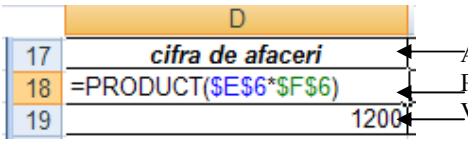
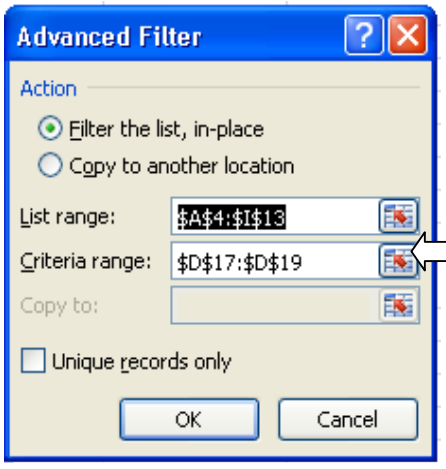


Figura nr. 7.48. Utilizarea de criterii calculate şi adrese absolute la filtrare



Atunci când se specifică zone de criterii conţinând criterii calculate, în cutia de dialog ***Advanced Filter*****,** se include antetul coloanei, celula ce conţine formula şi valoarea de selecţie. Dacă nu a fost etichetată formula, trebuie să se includă celula de deasupra formulei. În exemplul dat D17:D19 este zona criteriilor (figura anterioară)

Figura nr 7.49. Fereastra Advanced Filter pentru filtrarea utilizând criterii calculate şi adrese absolute

	A	E	F	G	H	I
4	nr.crt	productia	pretul unitar	vol.productiei	Marja bruta de acumulare pe unitate de produs	cifra de afaceri
6	1	0	4	2	=F6-G6	=PRODUCT($E$6*$F$6)
10	5	300	4	2	=F10-G10	=PRODUCT($E$10*$F$10)

Figura nr 7.50. Rezultatul filtrării utilizând adrese de celule în cadrul filtrului

Se selectează opţiunea *Formulas* din panglica de instrumente şi se apasă butonul *Show Formulas pentru a converti formulele în cifre.*

	A	E	F	G	H	I
4	nr.crt	productia	pretul unitar	vol.productiei	Marja bruta de acumulare pe unitate de produs	cifra de afaceri
6	1	0	4	2	2	0
10	5	300	4	2	2	1200

Figura nr. 7.51. Rezultatul filtrării cu adrese absolute şi criterii calculate

Utilizarea numelor în criteriile calculate

În loc de a utiliza o adresă de celulă relativă într-o formulă de criterii calculate, se poate folosi eticheta de coloană când se face referire la coloana de evaluat.

Pentru rezultate corecte, coloanele se denumesc înainte de a le utiliza într-o formulă. Pentru a denumi coloanele din lista curentă, se utilizează cutia ***Name*** (Nume) de pe bara de formule sau comanda ***Name Define***.

Se pot folosi etichete de coloană în formule, chiar dacă nu sunt denumite coloanele, prin utilizarea comenzii ***Name Define***. Microsoft Excel filtrează lista, dar afişează eroarea #NAME? în celula care, conţine formula de criteriu calculat. Această eroare poate fi ignorată, deoarece ea nu afectează modul în care lista este filtrată.

Eliminarea unui Advanced Filter (Filtrare complexă)

Pentru a afişa rândurile ascunse utilizând comanda **Advanced**, se alege comanda ***Filter*** din meniul ***Data,*** de două ori.

Filtrare rânduri sau înregistrări duplicate

Poate fi utilizată comanda ***Advanced*** (Filtrare complexă) pentru a ascunde rânduri sau înregistrări duplicate într-o listă. Mai întâi, se stabileşte o zonă de criterii. Apoi, când se alege comanda ***Advanced*** meniul ***Data***, se marchează cutia de selectare ***Unique Records Only*** (Numai înregistrările unice) înainte de a alege butonul ***OK.***

Pentru a filtra toate înregistrările duplicate, se alege comanda ***Advanced*** (Filtrare complexă), se iniţializează cutia ***Criteria Range*** *(*Zonă de criterii) şi se marchează cutia de selectare ***Unique Records Only*** (Numai înregistrări unice). Microsoft Excel ascunde toate rândurile duplicate din listă.

Copiere date filtrate în alt loc

Poate fi utilizată comanda ***Advanced*** (Filtrare complexă), pentru a copia automat rândurile care satisfac criterii complexe în altă poziţie, de pe foaia de calcul. Mai întâi, se creează zona de criterii. Apoi, se selectează o singură celulă din listă şi se alege comanda ***Advanced*** (Filtrare complexă). Se selectează butonul opţiune ***Copy to*** (Copiază în altă poziţie). În cutia ***Copy to*** (Copiază în), din fereastra ***Advanced Filter*** se specifică poziţia din foaia de calcul, în care se copiază rândurile care satisfac criteriile (*Figura nr. 7.52. Schimbarea locaţiei pentru lista filtrată)*. Aplicaţia Excel afişează lista filtrată în poziţia specificată, lista originală rămâne aşa cum era, iar lista filtrată apare la noua locaţie.

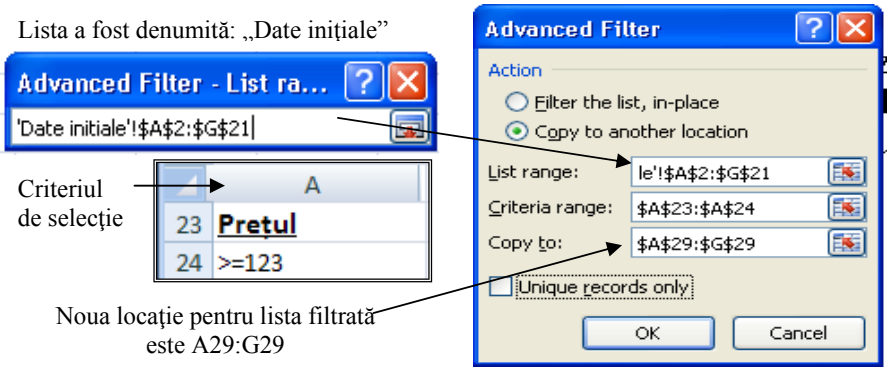


Figura nr. 7.52. Schimbarea locaţiei pentru lista filtrată

Dacă o listă este filtrată folosind criterii simple, poate fi mai uşor să se filtreze lista utilizând comanda ***Filter*** (Filtrare), iar apoi să se copieze datele folosind comanda ***Copy to*** din meniul contextual. Comanda ***Copy to*** copiază numai rândurile selectate şi le depune la noua locaţie (*Figura nr. 7.53. Mutarea filtrării în altă locaţie(A29)).*

	A	B	C	D	E	F	G
29	Nume Vânzător	Tip produs	UM	Cant Vândută	Preţul	Valoarea	Ziua vanzarii
30	Adina	băuturi	Litru	325	123	39975	D
31	Adina	băuturi	Litru	39	123	4797	D
37	Mihai	Carne	Kg	370	123	45510	V
38	Mihai	Carne	Kg	580	123	71340	S
39	Mihai	băuturi	Litru	120	890	106800	V
40	Mihai	băuturi	Litru	500	890	445000	V
36	Mihai	Carne	Kg	120	123	14760	Mi

Figura nr. 7.53. Mutarea filtrării în altă locaţie(A29)

Stabilirea zonei Copy To

Când aplicaţia Excel copiază rândurile care satisfac criteriile, aceasta examinează conţinutul zonei ***Copy to*** pentru a determina datele de copiat din listă.

- Dacă este specificată o singură celulă liberă ca zonă ***Copy to*****,** aplicaţia Excel copiază toate rândurile care satisfac criteriile într-o zonă ce începe cu acea celulă, incluzând toate etichetele de coloană, din listă.

- Dacă este specificată o singură celulă, trebuie să existe suficient spaţiu pentru a insera datele sub celulă şi la dreapta acesteia. Altfel, peste datele din zona destinaţie se va scrie, fără avertizare.
- Dacă se specifică o zonă de celule ca zonă ***Copy to***, aplicaţia Excel copiază atâtea rânduri, câte încap în zonă. Dacă nu este suficient spaţiu pentru toate rândurile care satisfac criteriile, Microsoft Excel afişează un mesaj, întrebând dacă să insereze rândurile rămase.
- Dacă se specifică o zonă ***Copy to*** care constă dintr-un set limitat de etichete de coloană din listă, Microsoft Excel copiază numai acele coloane care se potrivesc cu etichetele de coloană. Acest lucru este util dacă se lucrează cu o listă mare şi nu sunt necesare toate coloanele. Etichetele de coloană pot fi aranjate în zona **Copy to** (Copiază în) în ordinea dorită de utilizator.

Copiere date dintr-o listă în altă foaie de calcul

Se poate specifica numai o zonă de pe foaia de calcul curentă în cutia ***Copy to*** din cutia de dialog ***Advanced Filter***. Dacă se copiază date în altă foaie de calcul, se utilizează una din următoarele metode: filtrarea sau copierea.

Cea mai uşoară cale de a copia date în altă foaie de calcul este de a *filtra* lista pe locul ei, utilizând fie comanda ***Filter***, fie comanda ***Advanced*** din meniul ***Data*** (Date). Apoi se copiază datele filtrate în altă foaie, utilizând comanda ***Copy*** (Copiază) din meniul contextual.

Dacă se utilizează opţiunea ***Copy to*** din cutia de dialog ***Advanced Filter***, se comută mai întâi pe foaia de calcul în care se va copia, apoi se alege comanda ***Advanced***. Se poate preciza zona listă şi zonele de criterii, incluzând adresa foii. De exemplu, dacă copiază în Foaia 2 de pe Foaia1, se alege comanda *Advanced din Foaia2*. Apoi, în cutia ***List Range*****,** se tastează *referinţa la lista din Foaia 1*, utilizând următoarea sintaxă:

Foaia1!*zona*

în care *Foaia1* este numele *foii de calcul*, iar *zona* este zona care conţine lista. În acest caz , se recomandă să se atribuie nume, listei care se filtrează.

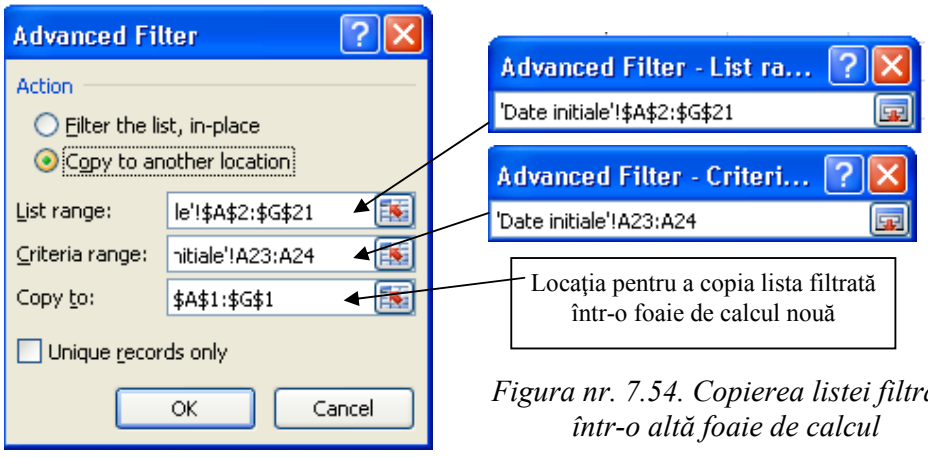


Figura nr. 7.54. Copierea listei filtrate într-o altă foaie de calcul

Lucrul cu liste filtrare

Filtrarea permite realizarea de operaţii ca editare, imprimare, sortare şi reprezentare în diagramă, pe un subset al listei.

Atunci când utilizează *Filter* şi *Advanced* pentru a ascunde rânduri, utilizatorul se află în modul *Filter*. În modul *Filter*, multe comenzi şi facilităţi Excel operează numai pe rândurile afişate. Acest lucru permite excluderea acelor rânduri cu care, nu se doreşte a se lucra. În modul *Filter*, titlurile de rânduri de pe lista curentă sunt albastre.

Pentru a afişa toate rândurile ascunse din lista filtrată, se utilizează comanda ***Clear*****,** meniul *Data*, grupul de instrumente *Sort & Filter*.

Pentru a abandona modul *Filter* **,** se acţionează încă odată butonul ***Filter***.

Imprimarea unei liste filtrate

Atunci când se imprimă o listă filtrată utilizând comanda ***Print***, Microsoft Excel imprimă numai datele afişate.

Comanda *Print* (Imprimă), nu imprimă săgeţile puse de *Filter* (Filtrare).

Editare şi stabilire format celule într-o listă filtrată

Tabelul de mai jos afişează câteva facilităţi tipice de editare şi stabilire format care pot fi utilizate într-o listă filtrată şi rezultatul acestora, atunci când sunt utilizate în modul de lucru ***Filter***.

Tabelul nr 7.4. Facilităţi de format şi editare pentru o listă filtrată

Facilitatea	Operare în modul ***Filter*** (Filtrare)
AutoFill (AutoUmplere)	Introduce valoarea celulei active numai în celulele vizibile. Nu pot fi umplute serii utilizând facilitatea ***AutoFill*** atunci când foaia de calcul curentă este în modul ***Filter***.
Cells (Celule)	Stabileşte formatul numai pentru celulele vizibile în selecţie.
Clear (Goleşte)	Goleşte numai celulele vizibile în selecţie.
Copy (Copiază)	Copiază numai celulele vizibile în selecţie.
Delete (Şterge)	Devine ***Delete Row*** (Şterge rând). Şterge numai rândurile vizibile. Pot fi şterse numai rânduri întregi pe o foaie de calcul care conţine o listă filtrată.

Notă: În cazul în care se copiază o listă în altă aplicaţie, nu se apasă butonul de comandă ***Show Formulas*** înainte de a insera datele copiate în locaţia ţintă.

Utilizarea butonului AutoSum (AutoÎnsumare) cu o listă filtrată

Dacă se utilizează butonul ***AutoSum*** (AutoÎnsumare) pentru a însuma o zonă de date într-o listă filtrată, aplicaţia Excel afişează o valoare de total numai pentru datele afişate. Dacă se schimbă filtrul, aplicaţia Excel ajustează totalul în mod corespunzător.

Sortarea unei liste filtrate

Sortarea unei liste filtrate este utilă dacă se doreşte organizarea rândurilor afişate sau dacă se inserează subtotaluri automate. Când se sortează o listă filtrată, numai rândurile afişate sunt rearanjate. Rândurile ascunse nu sunt mutate din poziţiile lor originale.

Asemănător oricărui proces de sortare, o listă filtrată se sortează marcând o celulă din listă şi alegând butonul de comandă ***Sort*** din grupul de instrumente *Sort & Filter*. Apoi se precizează coloana după care se face sortarea şi ordinea de sortare utilizată (*Figura nr. Sortarea unei liste filtrate)*.

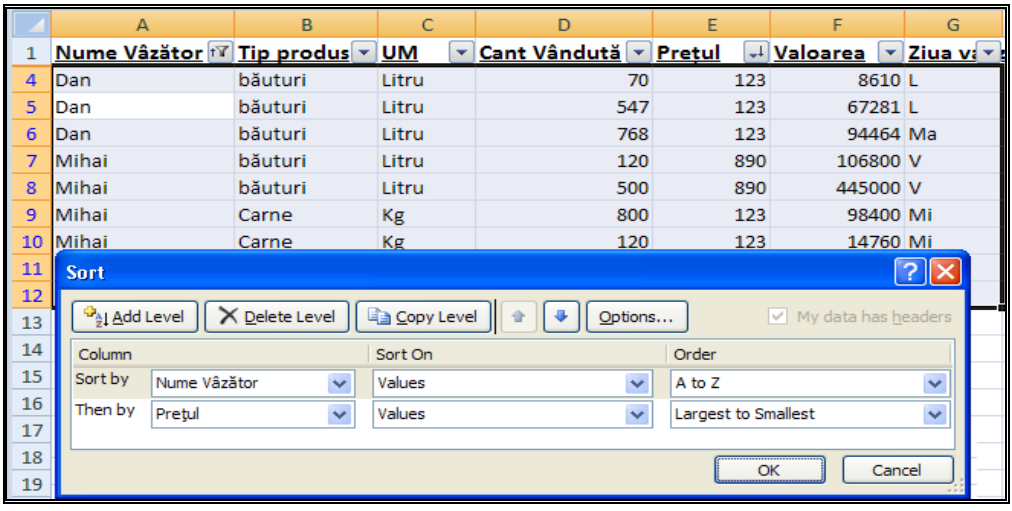


Figura nr. 7.55. Sortarea unei liste filtrate

Crearea unei diagrame cu datele dintr-o listă filtrată

Atunci când se crează o diagramă dintr-o listă filtrată, Microsoft Excel reprezintă grafic numai datele afişate. Se stabileşte zona care va fi reprezentată grafic, apoi se execută click pe unul din butoanele din grupul de instrumente ***Charts*** (Asistent diagramă). Acest lucru lansează în execuţie ***ChartWizard*** (Asistent diagramă), care este utilizat pentru a crea un tip de diagramă, a adăuga un titlu sau o legendă pe datele selectate.

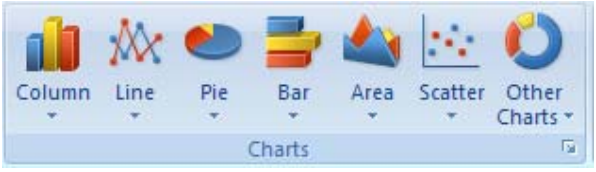


Figura nr. 7.56. Grupul de instrumente Charts

O diagramă păstrează o legătură la datele sursă din listă, astfel încât dacă se modifică filtrul, se modifică şi diagrama.

Pot fi de asemenea ascunse coloane, utilizând butonul de comandă ***Column Hide*** înainte de a preciza zonele de reprezentat grafic (*Figura nr. 7.57. Reprezentarea grafică a datelor filtrate)*.

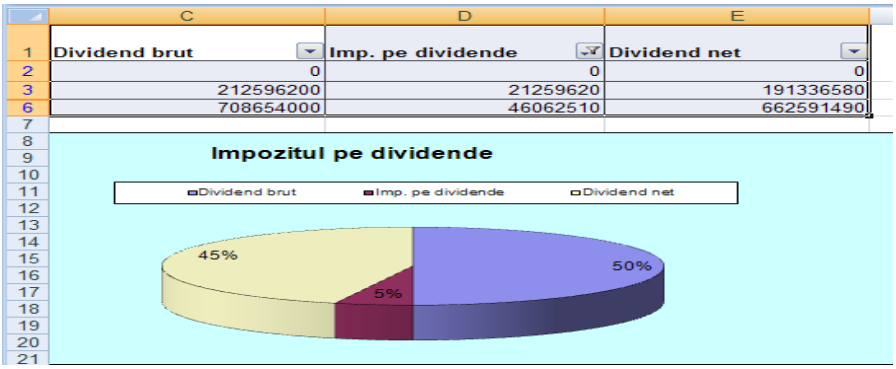


Figura nr. 7.57. Reprezentarea grafică a datelor filtrate

7.5. Crearea de subtotaluri şi totaluri în liste

Creare subtotaluri automate într-o listă detaliată

Inserarea subtotalurilor automate este o cale rapidă de a însuma datele dintr-o listă sau bază de date Microsoft Excel.

Etape de realizare:

1. Din banda cu meniuri se va selecta meniul *Data*.
2. Se va sorta lista, în funcţie de câmpul de grupare.
3. Se va selecta întreaga listă, inclusiv antetul.
4. Din grupul de instrumente Outline se execută un click pe butonul Subtotal, ce are ca efect afişarea ferestrei de subtotal.
5. În cadrul ferestrei *Subtotal* se va selecta, din lista afişată (se deschide executând un click pe săgeata cu vârful în jos ataşată căsuţei), câmpul de grupare de exemplu: *Nume vânzător.*
6. În căsuţa de editare etichetată „Use function:” se va selecta funcţia ce urmează a fi aplicată listei. În mod implicit este *Sum.* Această funcţie poate fi schimbată, selectând o altă funcţie din lista afişată. (*Figura nr. 7.61. Schimbarea funcţiei de calcul)*.
7. În cea de-a treia căsuţă de editare, sistemul afişează structura listei selectate. Aici se va bifa câmpul sau câmpurile la care se doreşte introducerea de subtotal. Aceste câmpuri vor constitui argumente, ale funcţiei selectate anterior.
8. Se pot afişa subtotaluri pentru mai mult de o coloană în acelaşi rând de subtotal. În cazul în care s-au selectat două câmpuri (de exemplu preţ şi valoare) se obţin

două subtotaluri pentru funcţia selectată (*Figura nr. 7.61. Obţinerea subtotalului pentru două câmpuri*).

9. În partea inferioară a ferestrei se găsesc trei opţiuni de bifat.
   a. *Replace current subtotals*. Dacă este bifată se vor crea 3 nivele de subtotal (în funcţie de numărul de argumente), imediat sub grupul de date.
   b. Pege break between groups. În această variantă, cea de-a treia opţiune este inactivă. După fiecare grup se introduce o întrerupere de pagină (*Figura nr. 7.58. Selectarea opţiunii de întrerupere a paginii la nivel de grup).*
   c. Opţiunea *Summary below data* . Dacă este selectată opţiunea *Replace current subtotaluls* se va reda după grup, neselectată, subtotalul va fi afişat în faţa grupului. Acest lucru este util dacă există o listă mare şi nu se doreşte defilarea până la sfârşitul listei, pentru a vedea datele de total general (*Figura nr. 7.59. Subtotal în faţa grupului).*

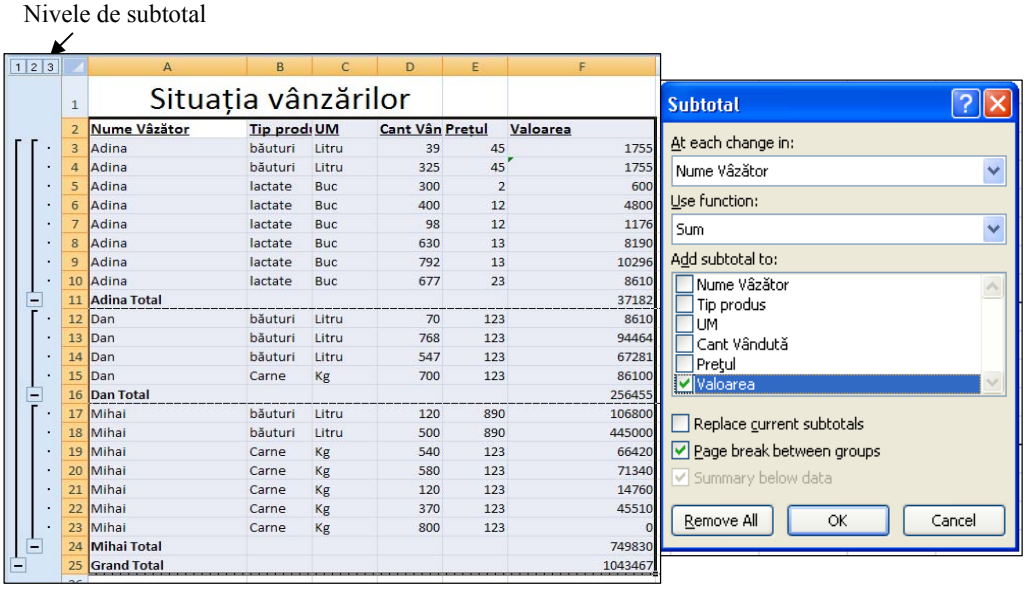


Figura nr. 7.58. Selectarea opţiunii de întrerupere a paginii la nivel de grup

10. După selectarea opţiunilor, se acţionează butonul OK pentru a se obţine subtotalul.
11. Anularea subtotalurilor se realizează prin acţionarea butonului *Remove All*.

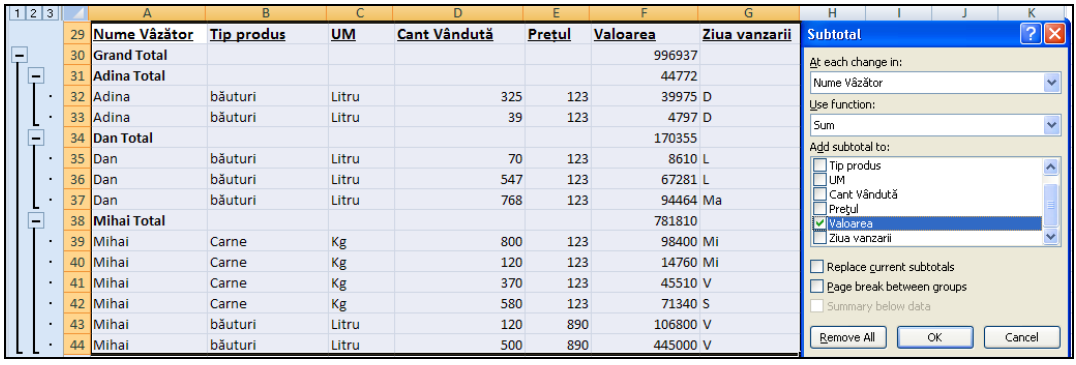


Figura nr. 7.59. Subtotal în faţa grupului

Observaţie: Nu este necesară introducerea unor formule pe foaia de calcul pentru a utiliza subtotalurile automate. Utilizând grupurile de date care sunt alese, Microsoft Excel calculează automat valorile pentru subtotalurile şi totalul general, inserează rândurile de subtotal şi le etichetează şi elaborează planul listei pentru utilizator.

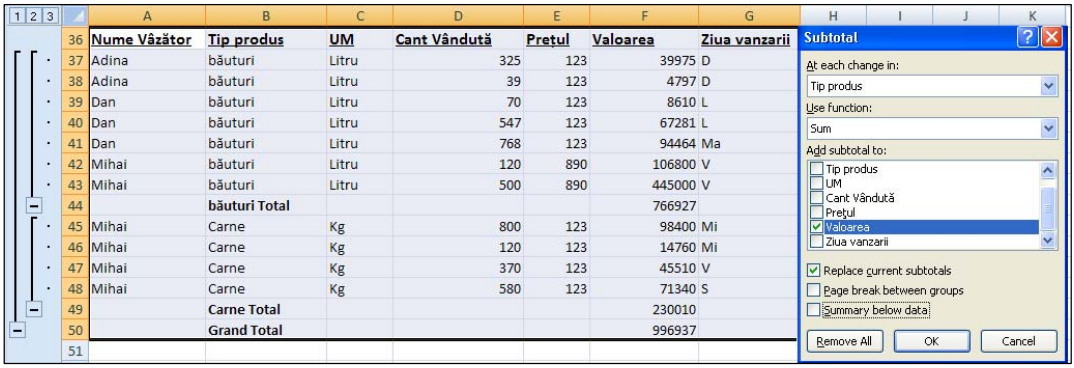


Figura nr. 7.60. Realizarea grupării pe câmpul „Tip produs”

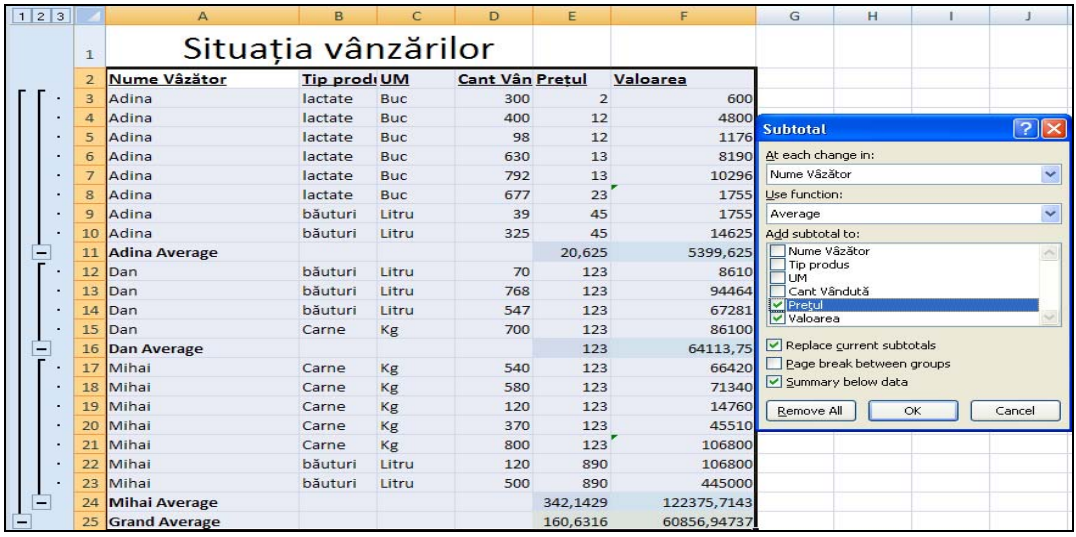


Figura nr. 7.61. Obţinerea subtotalului pentru două câmpuri

Utilizând ***simbolurile de plan***, se pot ascunde datele de detaliu pentru a afişa numai datele sintetice (*Figura nr. 7.62. Afişarea datelor sintetice)*.

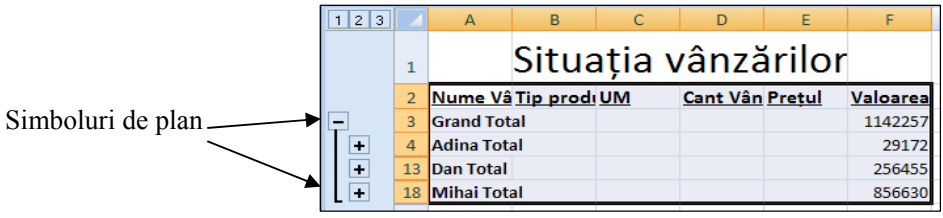


Figura nr. 7.62. Afişarea datelor sintetice

Odată ce se afişează nivelul datelor sintetice dorit, se poate stabili rapid un format şi imprimarea sau crearea unei diagrame pentru a furniza un raport. Dacă se doreşte efectuarea totalului dintr-o singură coloană, se va utiliza butonul **Autosum** (Autoînsumare).

Cum sunt calculate valorile pentru Subtotal şi Total General

Aplicaţia Excel calculează valorile de subtotal utilizând o *funcţie de însumare*, cum ar fi **Sum** sau **Average**, pe care o alege utilizatorul. Se pot afişa subtotaluri pentru mai multe tipuri de calcule, la un moment dat.

În exemplul anterior utilizarea lui SUM este:

SUM(F17:F23) pentru subtotal vânzări Mihai.

Valorile de total general sunt întotdeauna derivate din datele de detaliu originale şi nu din rândurile de subtotal. De exemplu, dacă se utilizează funcţia de însumare **Average,** rândul de total general va afişa o medie a tuturor datelor de detaliu din listă şi nu o medie a valorilor de subtotal. Valorile pentru totalul general sunt calculate utilizând aceeaşi funcţie de însumare, care este aleasă pentru subtotaluri.

Valorile de subtotal şi total general sunt automat recalculate, odată cu editarea rândurilor de detaliu. Microsoft Excel afişează automat rândurile ascunse atunci când se inserează subtotaluri automate, în afară de cazul în care a fost mai întâi filtrată lista, utilizând comanda **Filter** (Filtrează) din meniul **Data** (Data).

Totaluri complexe

Microsoft Excel oferă două facilităţi complexe pentru însumarea datelor:

- Bazele de date şi funcţiile matematice selectate permit totalizarea rândurilor sau celulelor care îndeplinesc criteriile specificate. Deoarece funcţiile sunt utilizate în formule, acestea pot fi plasate oriunde pe foaia de calcul;
- *Tabelele pivot* permit, crearea de tabele sintetice interactive din listă.

Afişare subtotaluri automate într-o listă

Pentru a utiliza subtotaluri automate, datele trebuie să fie organizate în coloane etichetate. De exemplu, o listă de articole de vânzări poate include o coloană etichetată ***Vânzător,*** care conţine nume text; o coloană etichetată ***Tip produs***, care conţine categorii de mărfuri; şi o coloană etichetată ***Valoarea,*** care conţine numere rezultate din calcule. Când se utilizează comanda **Subtotal**, (Subtotaluri), se aleg:

- Elementele pentru care se doreşte efectuarea de subtotaluri, cum ar fi, pentru fiecare Vânzător din coloana respectivă;
- Valorile pentru articolele de însumat, cum ar fi ***Valoarea*** sau ***Preţul*** ;
- Funcţia de însumare – cum ar fi **Sum** sau **Average** – se utilizează pe valori numerice. Funcţiile acceptate sunt:

- Microsoft Excel propune utilizarea funcţiei **Count** pentru a furniza o numărare a înregistrărilor, dacă coloana de însumat conţine elemente de tip text.

Când se inserează subtotaluri automate, Microsoft Excel elaborează planul listei. Simbolurile de plan sunt caracterele plus **(+)** şi minus **(-).** Caracterul plus indică existenţa datelor ascunse, iar minus prezentarea detaliată a datelor din listă. Deoarece se pot ascunde rânduri utilizând simbolurile de plan, orice dată poziţionată la stânga sau la dreapta listei poate fi ascunsă. Dacă se doreşte ca o anumită dată să fie afişată tot timpul, aceasta se va poziţiona deasupra listei sau sub listă. Pentru a obţine rezultate corecte, se lasă întotdeauna cel puţin un rând sau o coloană libere între listă şi celelalte date din foaia de calcul.

Însumare date într-o listă

Alegerea valorilor de însumat. Când se foloseşte prima dată comanda **Subtotal** (Subtotaluri), cutia de dialog **Add Subtotal To** (Adaugă subtotal la) afişează eticheta coloanei celei mai din dreapta. Se poate păstra acea etichetă din orice altă coloană din listă. Data următoare când se va utiliza comanda **Subtotal** (Subtotaluri), Microsoft Excel va afişa eticheta ultimei coloane care a fost selectată.

Afişarea rândurilor de subtotal deasupra datelor de detaliu. Dacă se doreşte ca rândurile de subtotal să apară deasupra datelor de detaliu asociate şi dacă se doreşte ca rândul de total general să apară la începutul listei, se va dezactiva opţiunea **Summary Below data** (Însumare sub date) din cutia de dialog **Subtotal** (Subtotal).

Afişarea de subtotaluri imbricate

Se pot insera subtotaluri pentru grupuri mai mici în cadrul unor grupe de subtotaluri existente. De exemplu, se pot insera subtotaluri pentru fiecare tip de articol de băcănie care are deja, subtotaluri pentru fiecare vânzător.

Înainte de a insera subtotaluri, lista a fost sortată după Vânzător şi după Tip produs. Deoarece tipurile de articole de băcănie sunt grupate pe fiecare vânzător, subtotalurile pe tip sunt la un nivel inferior în plan.

Se realizează sortarea după două sau mai multe coloane. Se va selecta lista, din meniul contextual se alege comanda *Sort* şi apoi *Custom Sort*. Se deschide fereastra *Sort* în cadrul căreia se introduce primul câmp de sortate la *Sort by*: apoi la *Then by:* câmpurile

următoare. Se precizează tipul sortării şi ordinea. La acţionarea tastei OK se va executa sortarea solicitată. (*Figura nr. 7.63. Sortarea datelor după mai multe câmpuri)*.

Având realizată sortarea pe mai multe nivele, se poate trece la obţinerea subtotalurilor imbricate. În acest scop, în fereastra *Subtotal* se scoate bifa din căsuţa *Repalce current subtotals*:, ceea ce îi indică programului Excel să nu înlocuiască subtotalurile anterioare atunci când, generează noi subtotaluri. În planul listei se va adăuga un nou nivel (*Figura nr 7.64. Inserarea totalurilor imbricate)*.

Atunci când se selectează atât ***Sum*** sau ***Average***, Microsoft Excel inserează un rând de subtotal pentru fiecare din ele.

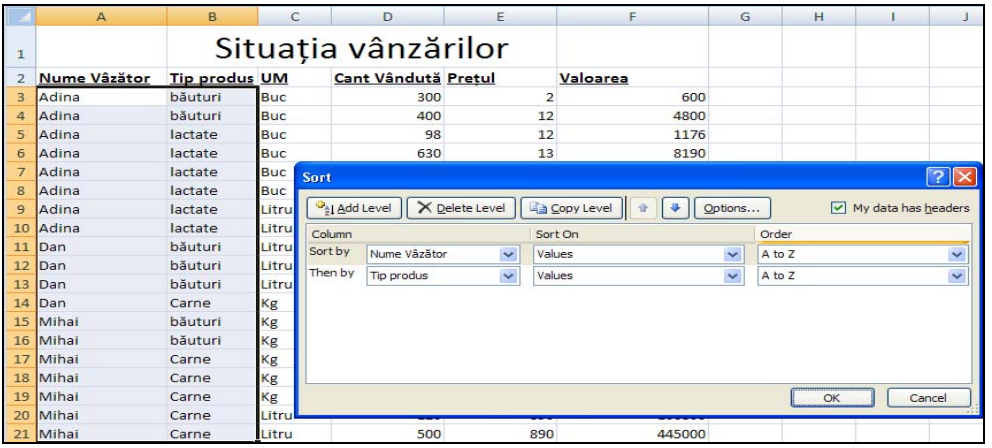
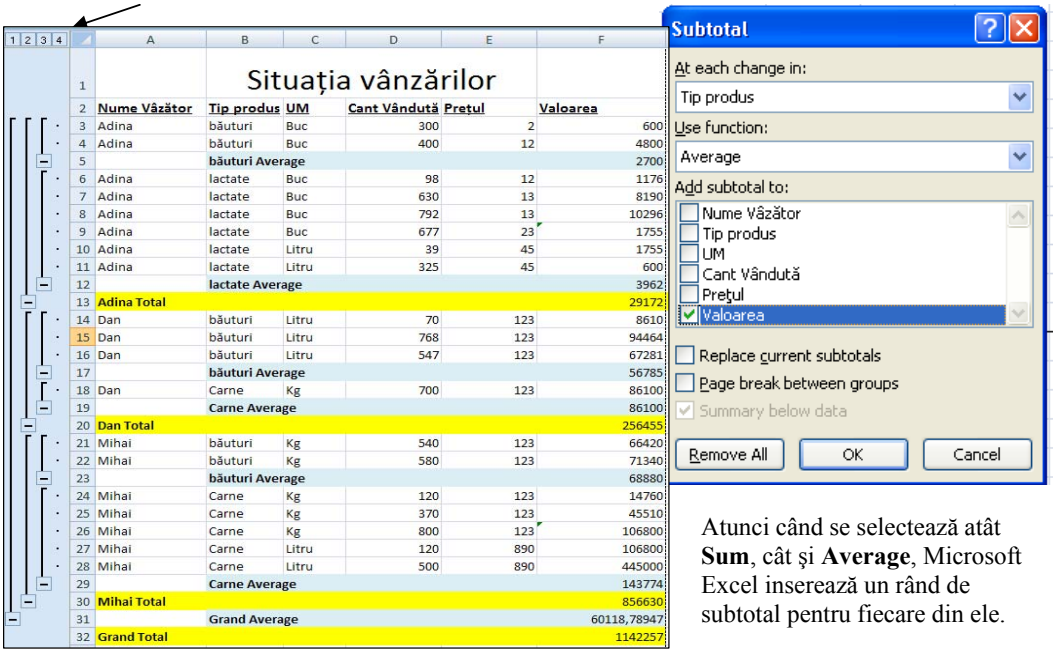


Figura nr. 7.63. Sortarea datelor după mai multe câmpuri

Se va adăugă încă un nivel de plan (4)



Atunci când se selectează atât **Sum**, cât şi **Average**, Microsoft Excel inserează un rând de subtotal pentru fiecare din ele.

Figura nr. 7.64. Inserarea totalurilor imbricate

Afişare subtotaluri automate într-o listă filtrată

Pentru a efectua subtotaluri numai într-un subset de rânduri, se poate *filtra* mai întâi lista curentă, utilizând comanda ***Filter*** (Filtrează) din meniul ***Data*** (Date). Filtrarea ascunde toate rândurile, cu excepţia celor care îndeplinesc criteriile alese. Când se inserează subtotaluri automate într-o listă filtrată, Microsoft Excel însumează doar datele vizibile. Asemănător unei liste nefiltrate, se sortează rândurile înainte de a alege comanda ***Subtotal*** (Subtotaluri).

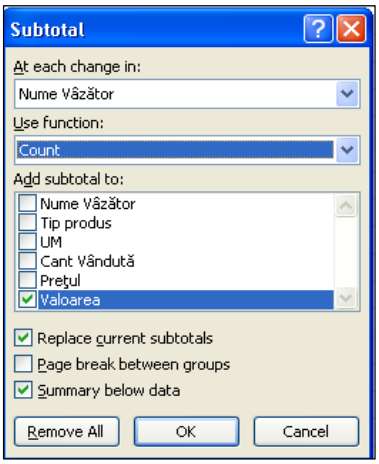
Numărarea rândurilor dintr-o listă sau a celulelor dintr-o coloană

Se poate utiliza comanda Subtotals (Subtotaluri) pentru a număra elementele identice dintr-o listă sau dintr-o singură coloană. De exemplu, dacă se sortează lista de mai jos, astfel încât elementele identice din coloana Tip să apară împreună, se va putea afişa o contorizare a înregistrărilor pentru fiecare tip de articol.

Lista este selectată după Nume Vânzător

	A	B	C	D	E	F
1	Situaţia vânzărilor					
2	**Nume Vâzător**	**Tip produs**	**UM**	**Cant Vândută**	**Preţul**	**Valoarea**
3	Adina	lactate	Buc	300	2	600
4	Adina	lactate	Buc	400	12	4800
5	Adina	lactate	Buc	98	12	1176
6	Adina	lactate	Buc	630	13	8190
7	Adina	lactate	Buc	792	13	10296
8	Adina	lactate	Buc	677	23	1755
9	Adina	băuturi	Litru	39	45	1755
10	Adina	băuturi	Litru	325	45	600
11	**Adina Count**					8
12	Dan	băuturi	Litru	70	123	8610
13	Dan	băuturi	Litru	768	123	94464
14	Dan	băuturi	Litru	547	123	67281
15	Dan	Carne	Kg	700	123	86100
16	**Dan Count**					4
17	Mihai	Carne	Kg	540	123	66420
18	Mihai	Carne	Kg	580	123	71340
19	Mihai	Carne	Kg	120	123	14760
20	Mihai	Carne	Kg	370	123	45510
21	Mihai	Carne	Kg	800	123	106800
22	Mihai	băuturi	Litru	120	890	106800
23	Mihai	băuturi	Litru	500	890	445000
24	**Mihai Count**					7
25	**Grand Count**					19

Se va selecta coloana *Nume Vânzător* în cutia ***At change in:*** iar în cutia ***Add subtotal to:*** se va bifa *Valoarea*



şi se va selecta funcţia ***Count*** (Numără) la ***Use function.***

Figura nr. 7.65. Numărarea rândurilor din grup şi listă

Eliminare subtotaluri

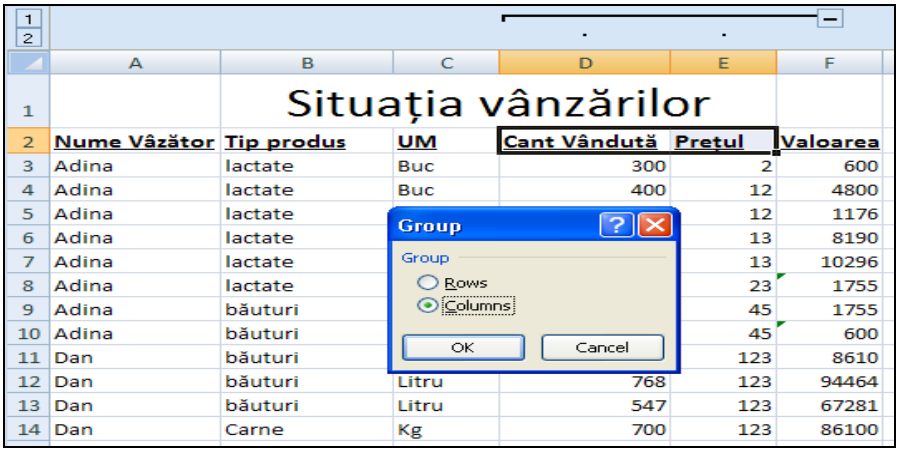
Există două modalităţi de a elimina subtotalurile:

Pentru a	*Folosiţi această procedură*
Înlocui subtotalurile existente cu noi subtotaluri.	Se alege comanda ***Subtotal*** (Subtotal) din meniul *Data* (Date). Se selectează opţiunea *Replace Current Subtotals* (Înlocuieşte subtotalurile curente) din fereastra *Subtotal* şi se apasă butonul **OK**
Elimina toate subtotalurile din listă	Se alege comanda ***Subtotal*** (Subtotal) din meniul ***Data*** (Date). Apoi se apasă butonul ***Remove All*** (Elimina tot) din cutia de selectare ***Subtotal*** (Subtotaluri)

Realizarea grupurilor la nivel de coloană

Etape de lucru:

1. Se selectează coloanele din listă, care se doresc a constitui grupul.
2. Se activează butonul *Group* din meniul *Data*, grupul *Outline.*
3. Din fereastra *Group* se alege opţiunea *Columns* .
4. La acţionarea butonului OK se crează planul pentru grupul de coloane selectate (*Figura nr. 7.66. Crearea grupurilor la nivel de coloană*).
5. Acţionând un click pe semnul minus al planului, întregul grup va fi ascuns, iar minusul se transformă în plus.
6. Pentru scoaterea din ascundere, se acţionează semnul plus (+) al planului.
7. Anularea grupării la nivel de coloană se realizează din fereastra *Subtotal*, opţiunea *Remove All.*



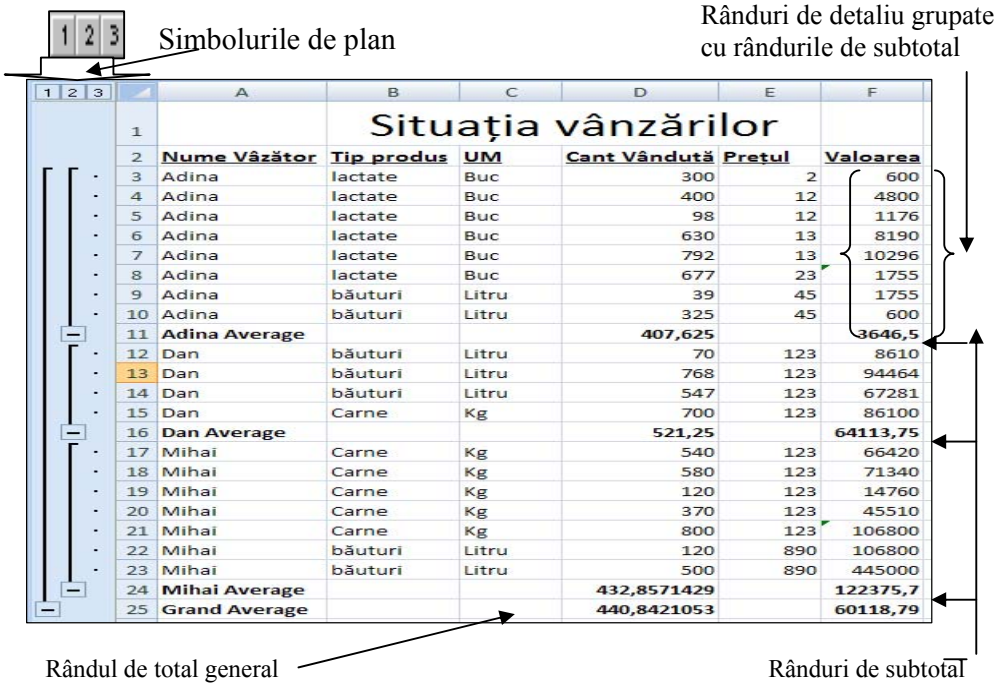
	A	B	C	D	E	F
1	Situaţia vânzărilor					
2	Nume Vâzător	Tip produs	UM	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
3	Adina	lactate	Buc	300	2	600
4	Adina	lactate	Buc	400	12	4800
5	Adina	lactate			12	1176
6	Adina	lactate			13	8190
7	Adina	lactate			13	10296
8	Adina	lactate			23	1755
9	Adina	băuturi			45	1755
10	Adina	băuturi			45	600
11	Dan	băuturi			123	8610
12	Dan	băuturi	Litru	768	123	94464
13	Dan	băuturi	Litru	547	123	67281
14	Dan	Carne	Kg	700	123	86100

Figura nr. 7.66. Crearea grupurilor la nivel de coloană

7.6. Afişarea datelor din listă

Ascunderea şi afişarea date de detaliu într-o listă cu subtotaluri

Când se doreşte afişarea unor subtotaluri automate, Microsoft Excel elaborează planul listei grupând rândurile de detaliu împreună cu fiecare rând de subtotal asociat şi rândurile de subtotal împreună cu rândul de total general. Microsoft Excel afişează simbolurile de plan, astfel încât organizarea listei poate fi vizualizată rapid şi pot fi ascunse şi reafişate rândurile de detaliu.

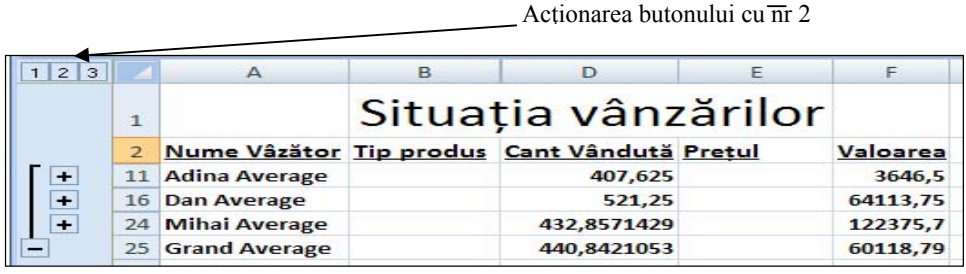


	A	B	C	D	E	F
1	Situaţia vânzărilor					
2	Nume Vânzător	Tip produs	UM	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
3	Adina	lactate	Buc	300	2	600
4	Adina	lactate	Buc	400	12	4800
5	Adina	lactate	Buc	98	12	1176
6	Adina	lactate	Buc	630	13	8190
7	Adina	lactate	Buc	792	13	10296
8	Adina	lactate	Buc	677	23	1755
9	Adina	băuturi	Litru	39	45	1755
10	Adina	băuturi	Litru	325	45	600
11	**Adina Average**			**407,625**		**3646,5**
12	Dan	băuturi	Litru	70	123	8610
13	Dan	băuturi	Litru	768	123	94464
14	Dan	băuturi	Litru	547	123	67281
15	Dan	Carne	Kg	700	123	86100
16	**Dan Average**			**521,25**		**64113,75**
17	Mihai	Carne	Kg	540	123	66420
18	Mihai	Carne	Kg	580	123	71340
19	Mihai	Carne	Kg	120	123	14760
20	Mihai	Carne	Kg	370	123	45510
21	Mihai	Carne	Kg	800	123	106800
22	Mihai	băuturi	Litru	120	890	106800
23	Mihai	băuturi	Litru	500	890	445000
24	**Mihai Average**			**432,8571429**		**122375,7**
25	**Grand Average**			**440,8421053**		**60118,79**

Figura nr. 7.67. Planul unei liste

Utilizând simbolurile de nivel de rând, se pot ascunde detaliile pentru toate grupurile de subtotal. Pentru a ascunde rândurile de detaliu pentru un singur grup de subtotal, se va apăsa unul dintre simbolurile de nivel de rând (Simbolurile de plan):

De exemplu, pentru a ascunde toate rândurile cu excepţia rândurilor de subtotal şi total general, se va activa butonul al doilea.

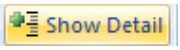


	A	B	D	E	F
1	Situaţia vânzărilor				
2	Nume Vânzător	Tip produs	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
11	**Adina Average**		**407,625**		**3646,5**
16	**Dan Average**		**521,25**		**64113,75**
24	**Mihai Average**		**432,8571429**		**122375,7**
25	**Grand Average**		**440,8421053**		**60118,79**

Figura nr. 7.68. Ascunderea rândurilor de detaliu

Pentru a ascunde rândurile de detaliu, se va activa butonul ➖ iar pentru a afişa conţinutul rândurilor de detaliu, se va activa butonul ➕ .

Se pot utiliza butoanele *Hide Detail* (Ascunde detaliu)

şi *Show Detail* (Arată detaliu) 

din meniul *Data* (Date), grupul de instrumente *Outline* (Grup şi Plan).

Sortare listă cu subtotaluri

Prin sortarea grupelor de subtotaluri se poate obţine o organizare rapidă a datelor. Sortarea poate avea loc pe linie sau pe coloană.

Pentru a sorta grupele de subtotal, *vor fi ascunse grupele de detaliu* utilizând simbolurile de nivel rând (*Figura nr. 7.69. Sortarea listei cu detalii ascunse)*.

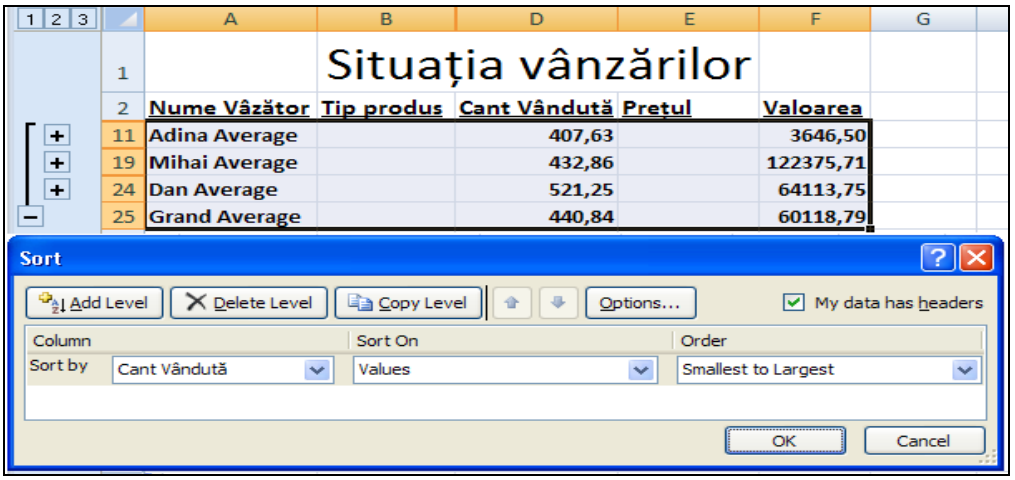
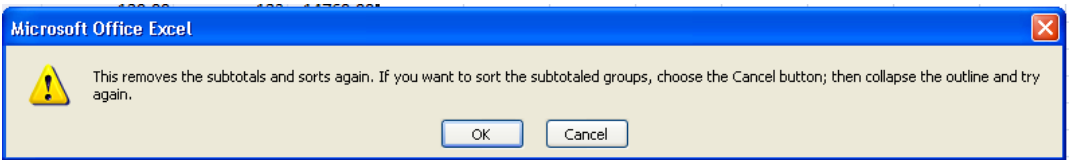


Figura nr. 7.69. Sortarea listei cu detalii ascunse

Sortarea se realizează utilizând comanda ***Sort*** din meniul ***Data***. Când este sortată o listă cu rândurile de detaliu ascunse, acestea sunt sortate împreună cu rândurile de subtotal asociate. În exemplul următor sunt sortate liniile de total crescător, după coloana *Cant Vândută*.

Dacă se alege comanda ***Sort*** având toate rândurile de detaliu afişate, Microsoft Excel sortează toate rândurile din listă, fără a lua în considerare rândurile de subtotal, afişând în schimb un mesaj de avertizare:


Microsoft Office Excel
This removes the subtotals and sorts again. If you want to sort the subtotaled groups, choose the Cancel button; then collapse the outline and try again.
OK
Cancel

Dacă se alege butonul **OK**, se observă că liniile de subtotal dispar, iar lista este sortată după coloana utilizată în fereastra Sort (de exemplu: (*Cant Vândută*, crescător) (*Figura nr. 7.70. Sortarea listei fără detalii ascunse)*.

	A	B	D	E	F
1	Situaţia vânzărilor				
2	Nume Vâzător	Tip produs	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
3	Dan	băuturi	70,00	123	8610,00
4	Adina	lactate	98,00	12	1176,00
5	Mihai	Carne	120,00	123	14760,00
6	Mihai	băuturi	120,00	890	106800,00
7	Adina	lactate	300,00	2	600,00
8	Adina	băuturi	325,00	45	8610,00
9	Mihai	Carne	370,00	123	45510,00
10	Adina	lactate	400,00	12	4800,00
11	Mihai	băuturi	500,00	890	445000,00
12	Mihai	Carne	540,00	123	66420,00
13	Dan	băuturi	547,00	123	67281,00
14	Mihai	Carne	580,00	123	71340,00
15	Adina	lactate	630,00	13	8190,00
16	Adina	lactate	677,00	23	86100,00
17	Dan	Carne	700,00	123	86100,00
18	Dan	băuturi	768,00	123	94464,00
19	Adina	lactate	792,00	13	10296,00
20	Mihai	Carne	800,00	123	98400,00

Figura nr. 7.70. Sortarea listei fără detalii ascunse

Pregătire listă cu subtotaluri ca raport

Cu ajutorul subtotalurilor automate, se poate stabili rapid formatul listei curente, aceasta putând fi imprimată ca un raport. De asemenea, se poate crea o diagramă utilizând doar valorile de subtotal, pentru folosirea simbolurilor de nivel de rând şi pentru a afişa numai nivelul de detaliu dorit.

Stabilire automată de format pentru o listă cu subtotaluri

O cale rapidă de a stabili formatul unei liste este aceea de a aplica un autoformat. Un autoformat aplică formate de celulă speciale pentru rândurile de subtotal şi total general (*Figura nr. 7.71. Formatarea listei)*.

1 2 3		A	B	D	E	F
	1	Situaţia vânzărilor				
	2	Nume Vâzător	Tip produs	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
+	10	Adina Total				0,00
·	11	Dan	băuturi	70,00	123	8610,00
·	12	Dan	băuturi	547,00	123	67281,00
·	13	Dan	băuturi	768,00	123	94464,00
·	14	Dan	Carne	700,00	123	86100,00
−	15	Dan Total				256455,00
·	16	Mihai	băuturi	120,00	890	106800,00
·	17	Mihai	băuturi	500,00	890	445000,00
·	18	Mihai	Carne	120,00	123	14760,00
·	19	Mihai	Carne	370,00	123	45510,00
·	20	Mihai	Carne	540,00	123	66420,00
·	21	Mihai	Carne	580,00	123	71340,00
·	22	Mihai	Carne	800,00	123	98400,00
−	23	Mihai Total				848230,00
−	24	Grand Total				1104685,00

Figura nr. 7.71. Formatarea listei

Pentru a aplica un format se va selecta o variantă din grupul de instrumente ***Styles*** butonul ***Format as Table*** din meniul ***Home*** *(Figura nr. 7.72. Grupul de instrumente pentru formatare)*.

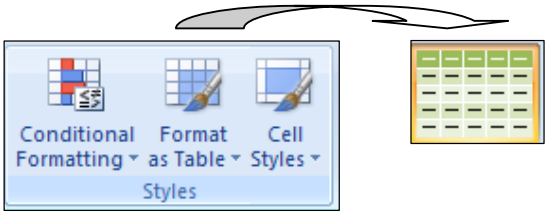
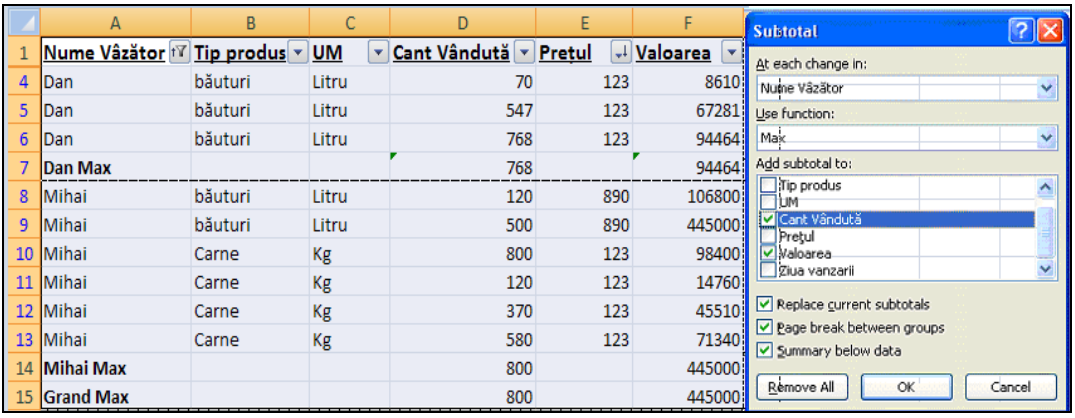


Figura nr. 7.72. Grupul de instrumente pentru formatare

Imprimarea unei liste cu subtotaluri

Microsoft Excel uşurează imprimarea unei liste cu subtotaluri.

Pentru a	Se urmează etapele
Insera salturi la pagină nouă între grupurile de nivel superior, astfel încât fiecare grup să fie imprimat pe o pagină separată	Se va selecta meniul ***Data***, opţiunea ***Subtotals***. Cutia ***Page Break Between Groups*** (Sfârşit de pagină între grupuri) din fereastra ***Subtotals*** va fi selectată.
Folosi etichete de coloană ca titluri la începutul fiecărei pagini imprimate	În cutia ***Rows to repeat at top*** (Rânduri de repetat la început) se va tasta adresa zonei pentru etichete de coloană în cadrul ferestrei ***Page Setup***.
Folosi etichete de rând ca titluri în partea stangă a fiecărei pagini imprimate	În cutia ***Columus to repeat at left*** (Coloane de repetat la stânga) se va tasta adresa zonei pentru etichete de coloană în cadrul ferestrei ***Page Setup***.



	A	B	C	D	E	F
1	Nume Vâzător	Tip produs	UM	Cant Vândută	Preţul	Valoarea
4	Dan	băuturi	Litru	70	123	8610
5	Dan	băuturi	Litru	547	123	67281
6	Dan	băuturi	Litru	768	123	94464
7	Dan Max			768		94464
8	Mihai	băuturi	Litru	120	890	106800
9	Mihai	băuturi	Litru	500	890	445000
10	Mihai	Carne	Kg	800	123	98400
11	Mihai	Carne	Kg	120	123	14760
12	Mihai	Carne	Kg	370	123	45510
13	Mihai	Carne	Kg	580	123	71340
14	Mihai Max			800		445000
15	Grand Max			800		445000

Figura nr. 7.73. Inserarea întreruperilor de pagină după fiecare grup

Se selectează aria de tipărit în caseta de editare *Print area;* rândul care se va imprima pe fiecare pagină în caseta de editare *Row to repeat at top;* şi coloana care se va repeta la fiecare pagină în caseta de editare *Columns to repeat at left* (*Figura nr. 7.74. Selectarea opţiunilor pentru tipărire).* În acest exemplu s-a selectat repetarea antetului de coloană la fiecare pagină şi a datelor din prima coloană la nivel de grup.

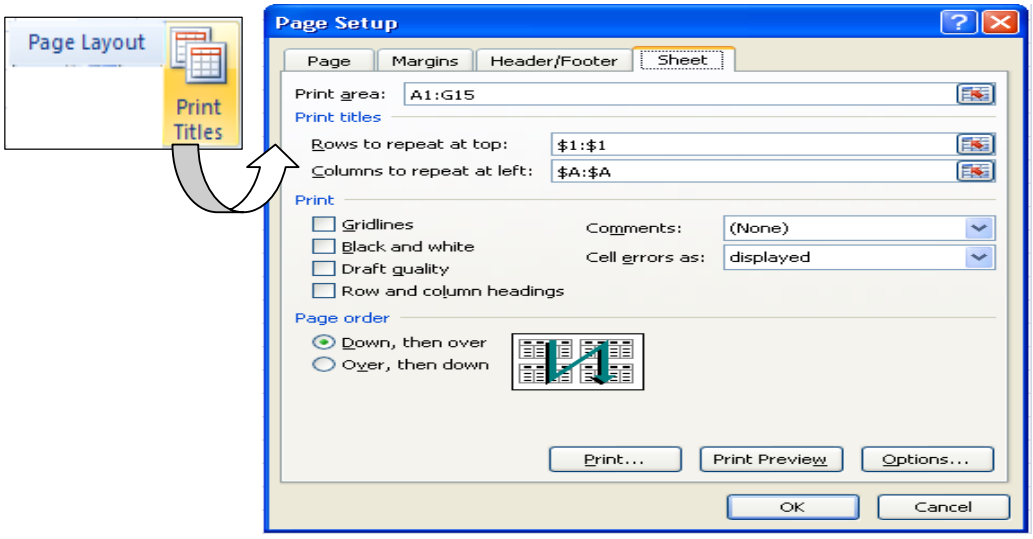


Figura nr. 7.74. Selectarea opţiunilor pentru tipărire

Rezultatul selecţiilor se pot vizualiza cu opţiunea *Print Preview* din cadrul paginii *Page Setup (Figura nr. 7.75. Pagina 1* şi *Figura nr. 7.76. Pagina 2).*

Nume Vânzător	Tip produs	UM	Cant Vândută	Pretul	Valoarea
Dan	băuturi	Litru	70	123	8610
Dan	băuturi	Litru	547	123	67281
Dan	băuturi	Litru	768	123	94464
Dan Max			768		94464

Figura nr. 7.75. Pagina 1

Nume Vânzător	Tip produs	UM	Cant Vândută	Pretul	Valoarea
Mihai	băuturi	Litru	120	890	106800
Mihai	băuturi	Litru	500	890	445000
Mihai	Carne	Kg	800	123	98400
Mihai	Carne	Kg	120	123	14760
Mihai	Carne	Kg	370	123	45510
Mihai	Carne	Kg	580	123	71340
Mihai Max			800		445000
Grand Max			800		445000

Figura nr. 7.76. Pagina 2

Pentru a imprima o listă după selectarea acestor opţiuni, se va utiliza comanda ***Print*** din ***Office Button***.

Dacă lista curentă are un număr mare de coloane şi nu se doreşte afişarea tuturor coloanelor în raportul imprimat, acestea pot fi ascunse. Coloanele ascunse nu sunt imprimate. Dacă acele coloane au fost prinse în aria de selecţie şi nu încap în pagină,

vor fi afişate pe pagini distincte (De exemplu: *Figura nr. 7.74. Afişarea separată a coloanelor ce nu au încăput pe pagină*)

Nume Vânzător	Ziua vanzarii
Dan	L
Dan	L
Dan	Ma
Dan Max	

Nume Vânzător	Ziua vanzarii
Mihai	V
Mihai	V
Mihai	Mi
Mihai	Mi
Mihai	V
Mihai	S
Mihai Max	
Grand Max	

Figura nr. 7.77. Afişarea separată a coloanelor ce nu au încăput pe pagină

Crearea unei diagrame dintr-o listă cu subtotaluri

Pentru a crea o diagramă dintr-o listă cu subtotaluri, rândurile de detaliu vor fi mai întâi ascunse, utilizînd simbolurile de nivel rând 1 2 3 de la marginea din stînga a listei. Apoi, se va selecta zona de reprezentat grafic, fără rândul de total general şi se va activa unul din butoanele grupului de instrumente ***Charts*** (de exemplu: Pie). Se realizează graficul pentru datele selectate (*Figura nr. 7.78. Grafic cu datele de subtotal).*

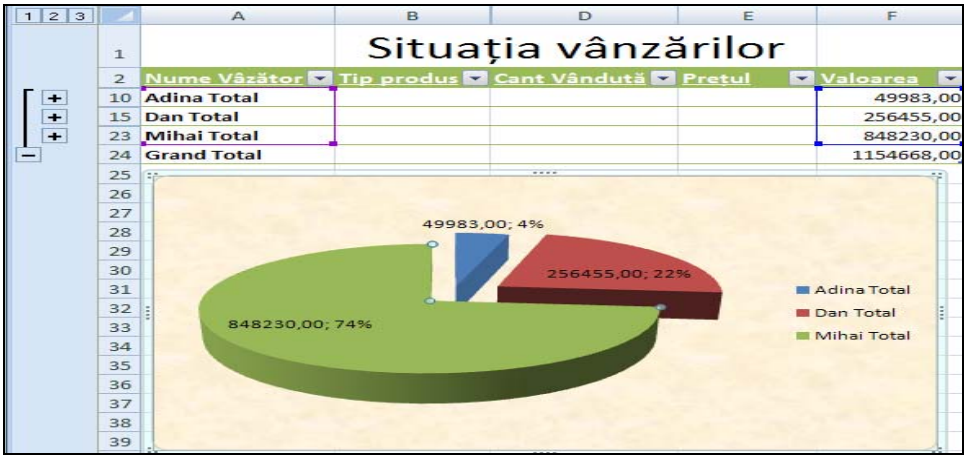


Figura nr. 7.78. Grafic cu datele de subtotal

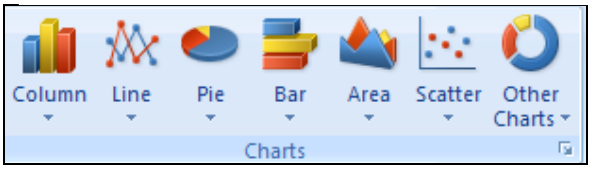


Figura nr. 7.79. Grupul de instrumente Charts

Coloanele care nu trebuie să apară în diagramă pot fi ascunse, realizând grup la nivel de coloană, apoi acţionând butonul de plan al grupului (-) (*Figura nr. 7.80. Ascunderea coloanelor care nu sunt necesare realizării graficului).*

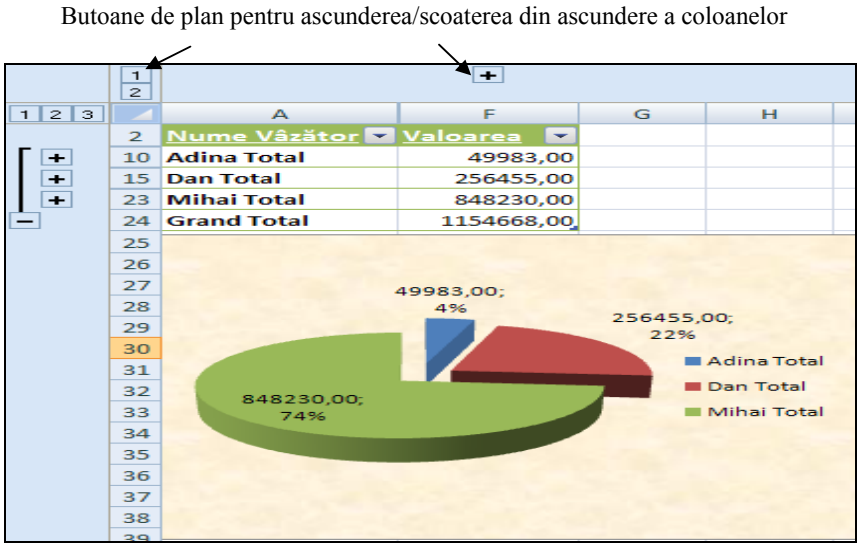


Figura nr. 7.80. Ascunderea coloanelor care nu sunt necesare realizării graficului

Pentru readucerea pe ecran a rândurilor sau coloanelor care au fost ascunse, după realizarea graficului se acţionează butonul „+” al planului pentru coloane.

7.7. Creare totaluri complexe utilizând funcţii

Subtotalurile automate, furnizează totaluri pentru rândurile dintr-o listă. Pentru a afişa valori de total numai pentru rândurile sau celulele care îndeplinesc anumite criterii, se pot folosi funcţiile specifice foii de calcul. Deoarece se folosesc funcţii prin introducerea unei formule, se pot afişa totaluri în orice poziţie a foii de calcul aleasă.

Adunarea valorilor care îndeplinesc un singur criteriu

Pentru a obţine suma doar acelor valori care îndeplinesc un singur criteriu, se poate utiliza funcţia SUMIF. Formatul general al funcţiei este:

SUMIF (*range; criteria;[sum –range])*

unde:

- *range* este zona de evaluat;
- *criteria* este criteriul de aplicat zonei *range*;
- iar *sum range* este zona ce conţine valorile care trebuiesc însumate.

De exemplu, pentru a calcula totalul valoric al vânzărilor doar pentru produsele la care cantitatea vândută este mai mare de 400, se va tasta formula:

```
=SUMIF(D2:D18;">400";F2:F18)
```

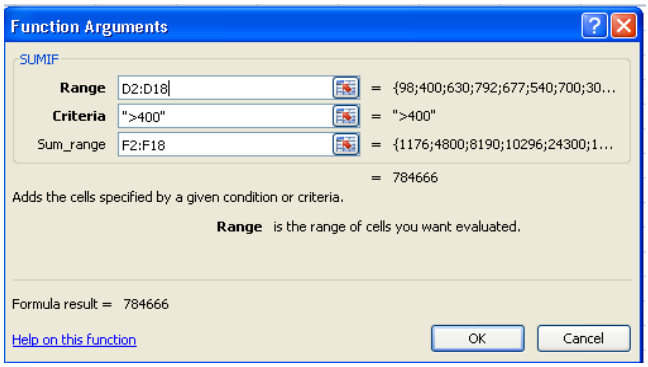
într-o celulă de pe foaia de calcul. Dacă în domeniul D2:D18, pe care îl evaluează, găseşte valori mai mari de 400, va însuma valorile corespunzătoare din domeniul F2:F18. Rezultatul apare, acolo unde s-a scris formula de calcul.

	A	B	C	D	E	F
1	Cod prod	Den prod	UM	Cant Vân	Preţul	Valoarea
2	432	Produsul 8	Kg	98	12	1176
3	432	Produsul 8	Kg	400	12	4800
4	764	Produsul 19	Buc	630	13	8190
5	764	Produsul 19	Buc	792	13	10296
6	98	Produsul 20	Buc	677	23	24300
7	321	Produsul 21	Buc	540	45	1176
8	321	Produsul 21	Buc	700	45	31500
9	112	Produsul 11	Buc	300	76	22800
10	32	Produsul 13	Buc	370	89	32930
11	254	Produsul 6	ML	39	123	4797
12	254	Produsul 6	ML	120	123	14760
13	254	Produsul 6	ML	580	123	71340
14	254	Produsul 6	ML	768	123	94464
15	254	Produsul 6	ML	800	123	98400
16	42	Produsul 12	Kg	325	765	106800
17	789	Produsul 9	Kg	120	890	106800
18	789	Produsul 9	Kg	500	890	445000
19	Total valori pt cantitati > 400					784666

Zona ***D2:D18*** precizează coloana *Cant Vândută,* coloana de evaluat. Expresia ***„>400“*** este criteriul de aplicat coloanei, iar zona ***F2:F18*** este coloana de însumat, în acest caz, coloana *Valoare*.

Zonele pot fi mai uşor precizate denumind fiecare coloană prin utilizarea butonului de comandă ***Name.***

Figura nr. 7.81. Totalul pe un singur criteriu



Funcţia poate fi introdusă şi cu ***Insert Function,*** variantă în care sistemul prezintă detaliat argumentele găsite în cele două domenii precizate (*Figura nr. 7.82. Argumentele funcţiei SUMIF).*.

Figura nr. 7.82. Argumentele funcţiei SUMIF

Numărarea valorilor care îndeplinesc un singur criteriu

Pentru a număra acele celule sau rânduri care îndeplinesc un singur criteriu, se va introduce funcţia COUNTIF într-o celulă liberă de pe foaia de calcul:

Formatul general al funcţiei este:

COUNTIF (range; criteria)

unde:

- *range* este coloana sau zona de evaluat;
- iar *criteria* este criteriul de aplicat zonei.

De exemplu, pentru a furniza o numărare a tuturor înregistrărilor din lista de mai jos cu vânzări mai mari de 250.000 lei, se va tasta următoarea formulă într-o celulă liberă de pe foaia de calcul curentă:

= COUNTIF (F2:F14," > 22800 ")

în care zona ***F2: F14*** este coloana ***Valoare (****Figura nr. 7.83. Numărarea valorilor care îndeplinesc un criteriu)*.

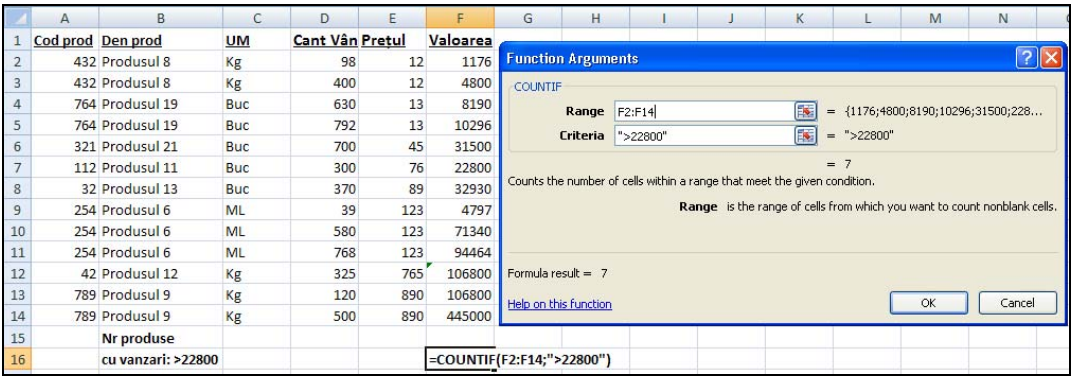

Function Arguments
COUNTIF
Range F2:F14 = {1176;4800;8190;10296;31500;228...
Criteria ">22800" = ">22800"
= 7
Counts the number of cells within a range that meet the given condition.
Range is the range of cells from which you want to count nonblank cells.
Formula result = 7
Help on this function
OK
Cancel
=COUNTIF(F2:F14;">22800")

Figura nr. 7.83. Numărarea valorilor care îndeplinesc un criteriu

Numărarea celulelor libere sau a câmpurilor libere

Se poate folosi funcţia ***COUNTBLANK*** pentru a număra toate celulele care sunt libere sau pe acelea, care conţin formule care întorc un şir text vid.
Formatul general al funcţiei este:

COUNTBLANK(range)

unde:

– *range* este domeniul de căutare.

De exemplu, dacă în listă există unele produse care au data achiziţionării necompletată, se poate utiliza funcţia *COUNTBLANK* pentru a le număra. Pentru aceasta se va preciza zona de examinat. Pentru a număra toate celulele libere din zona ***E2:E14***, se va tasta următoarea formulă:

=COUNTBLANK (E2:E14)

care va număra toate celulele libere din domeniul precizat.

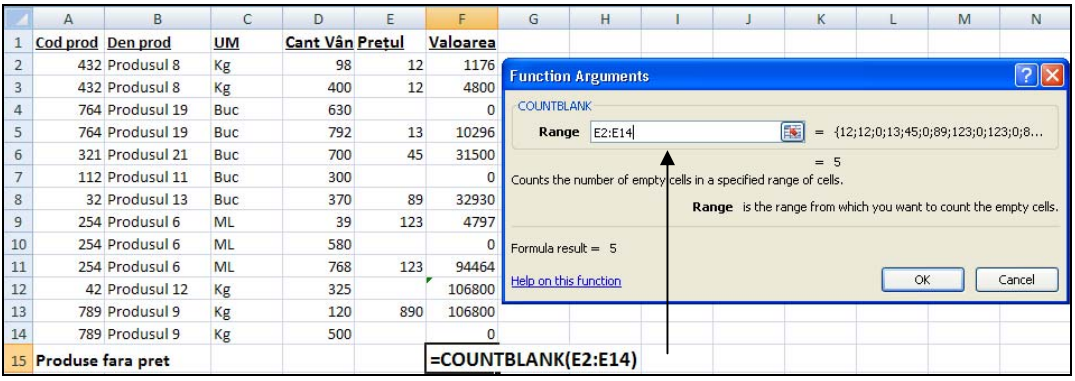

Function Arguments
COUNTBLANK
Range E2:E14 = {12;12;0;13;45;0;89;123;0;123;0;8...
= 5
Counts the number of empty cells in a specified range of cells.
Range is the range from which you want to count the empty cells.
Formula result = 5
Help on this function
OK
Cancel
=COUNTBLANK(E2:E14)

Figura nr. 7.84. Numărarea celulelor libere dintr-un domeniu al listei

Observaţie: În cazul în care funcţia se introduce cu *Insert Function* se pot vedea argumentele funcţiei.

Specificarea criteriului pentru funcţiile SUMIF şi COUNTIF

Criteriul utilizat în cadrul funcţiilor SUMIF şi COUNTIF poate fi exprimat utilizând un număr, o expresie cum ar fi "> 22800" sau un text. ca "buc". Tabelul următor arată operatorii de utilizat, dacă se foloseşte drept criteriu o expresie (*Tabelul nr. 7.4. Operatorii utilizaţi la funcţiile SUMIF şi COUNTIF)*.

Tabelul nr. 7.4. Operatorii utilizaţi la funcţiile SUMIF şi COUNTIF

Operator	Semnificaţie
=	Egal cu
>	Mai mare decât
<	Mai mic decât
>=	Mai mare sau egal cu
< =	Mai mic sau egal cu
<>	Diferit de

Însumare valori care îndeplinesc criterii complexe

Pentru a însuma numai valorile care îndeplinesc criterii complexe, cum ar fi numărarea rândurilor sau înregistrărilor în care vânzarile sunt mai mari decat 22500, dar mai mici decât 10200, se va folosi o *funcţie pentru baze de date.*

Pentru a utiliza o funcţie pentru baze de date, trebuie creată *o zonă de criterii*.

De exemplu:

	A	B
13	Criteriile de cautare	
14	**UM**	**Preţul**
15	KG	>=123
16		
17	**Preţul**	**Preţul**
18	>=12	<=890

Criteriile compuse din tabelul alăturat pot fi folosite pentru a căuta înregistrările ce îndeplinesc condiţiile respective. Criteriile se pot realiza cu date din coloane diferite (***UM=Kg*** şi ***Preţul>=123***) sau cu date din cadrul aceleaşi coloane (***Preţul>=12*** şi ***Preţul<=890***).

Figura nr. 7.85. Criterii complexe pentru funcţiile bazei de date

Pentru a realiza această situaţie, se va tasta într-o altă zonă de lucru capul de tabel exact cu aceeaşi structură, se vor adăuga pe rândul următor condiţiile, după care se poziţionează cursorul mouse-ului într-o altă celulă şi se tastează funcţia.

Funcţia DCOUNT

Funcţia ***DCOUNT*** numără înregistările din, baza de date care îndeplinesc criteriul specificat în zona de criterii.

Formatul general al funcţiei este:

DCOUNT(database;field;criteria)

unde:

- *database* - zona care conţine lista curentă. Trebuie inclus rândul ce conţine etichete de coloană sau numele câmpului;
- *field* - eticheta pentru coloana de însumat sau adresa etichetei;
- *criteria* - zona ce conţine criteriile.

De exemplu:

=DCOUNT(A2:F11;"Pretul";A17:B18)

adică :

- ***A2:F11*** – zona ce conţine baza de date inclusiv capul de tabel, urmată de punct şi virgulă;
- ***"Pretul"-*** între ghilimele, câmpul din care se vor număra înregistrările care verifică condiţia specificată în zona de criterii;
- ***A17:B18*** **-** zona de criterii.

Astfel, în tabelul din *Figura nr. 7.85. „Criterii complexe în cadrul funcţiei DCOUNT”* s-a folosit ca şi criteriu de căutare ***UM*** să fie ***Kg*** iar **Preţul >=123**.

- Zona listă este ***A2:F11***;
- ***A2*** este adresa coloanei ce conţine valorile care vor fi numărate (Cod produs);
- Zona de criterii este ***A14: B15***.

În acest exemplu doar 4 articole îndeplinesc criteriile specificate.

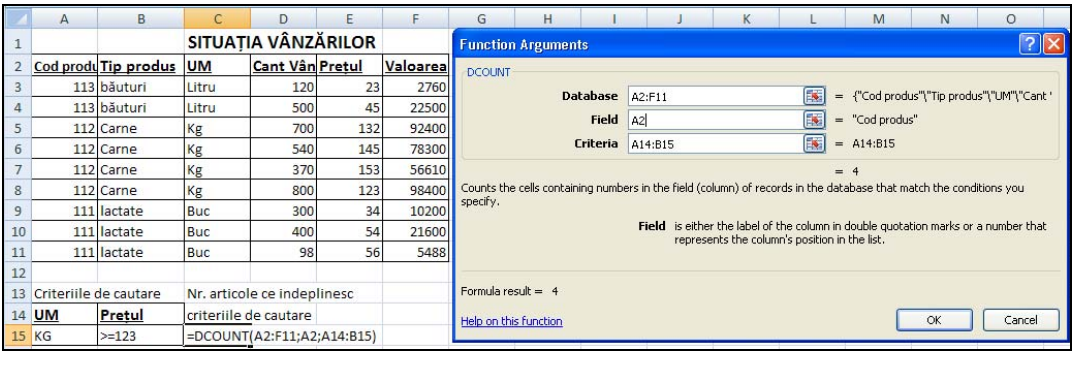

SITUAȚIA VÂNZĂRILOR
Cod produ
Tip produs
UM
Cant Vân
Prețul
Valoarea
113 băuturi Litru 120 23 2760
113 băuturi Litru 500 45 22500
112 Carne Kg 700 132 92400
112 Carne Kg 540 145 78300
112 Carne Kg 370 153 56610
112 Carne Kg 800 123 98400
111 lactate Buc 300 34 10200
111 lactate Buc 400 54 21600
111 lactate Buc 98 56 5488
Criteriile de cautare
Nr. articole ce indeplinesc
UM
Prețul
criteriile de cautare
KG
>=123
=DCOUNT(A2:F11;A2;A14:B15)
Function Arguments
DCOUNT
Database A2:F11 = {"Cod produs"\"Tip produs"\"UM"\"Cant '
Field A2 = "Cod produs"
Criteria A14:B15 = A14:B15
= 4
Counts the cells containing numbers in the field (column) of records in the database that match the conditions you specify.
Field is either the label of the column in double quotation marks or a number that represents the column's position in the list.
Formula result = 4
Help on this function
OK
Cancel

Figura nr. 7.85. Criterii complexe în cadrul funcţiei DCOUNT

Alte funcţii pentru baze de date

Tabelul următor prezintă funcţiile pentru baze de date care pot fi utilizate cu o zonă de criterii (*Tabelul nr. 7.5 . Funcţii de gestiune a listelor)*.

Tabelul nr. 7.5 . Funcţii de gestiune a listelor

Pentru a	Se va folosi
face media numerelor	**DAVERAGE**
număra valorile numerice	**DCOUNT**
număra celule pline	**DCOUNTA**
extrage o singură valoare	**DGET**
găsi o valoare maximă	**DMAX**
găsi o valoare minimă	**DMIN**
înmulţi numere	**DPRODUCT**
calcula deviaţia standard	**DSTDEV** or **DSTDEVP**
aduna numere	**DSUM**
calcula abaterea	**DVAR** or **DVARP**

7.8. Crearea rapoartelor de tip Tabel Pivot

Tabelele pivot sunt considerate rapoarte centalizatoare având rolul de a analiza datele conform unor grupări specifice.

Etape de lucru:

1. Se deschide o foaie de calcul ce conţine o listă *(Figura nr. 7.86. Sursa de date)*;
2. Se selectează lista inclusiv etichetele de coloană;
3. Se execută un click pe panglica ***Insert*** şi apoi un click pe butonul ***PivotTable*** *(Figura nr. 7.87. Lansarea execuţiei tabelului pivot);*
4. În urma comenzii anterioare se deschide o nouă foaie de calcul care conţine macheta standard de execuţie a tabelului pivot (*Figura nr. 7.88. Macheta standard de execuţie a tabelului pivot)*;
5. În dreapa respectivei foi de calcul se află lista câmpurilor selectate, din sursa de date, pentru realizarea tabelului pivot (*Figura nr. 7.89. Lista câmpurilor pentru realizarea tabelului pivot);*
6. Tot în această listă se află şi structura machetei de filtrare a câmpurilor. Din lista câmpurilor se trag în machetă, cu ajutorul cursorului, câmpurile pentru a realiza raportul. De exemplu: ca etichetă a liniilor se trage *Compartiment;* ca etichetă a coloanelor se trage *Funcţiune*; în cadrul funcţiei de însumare ***Values*** se trage un

câmp numeric *Sal brut ian* ; pentru filtrarea la nivel de raport se selectează *Nume.* În urma acestor selecţii macheta a fost încărcată cu date (*Figura nr. 7.90. Rezultatul selecţiilor din lista câmpurilor);*

7. Tabelul odată creat poate beneficia de facilităţile filtrărilor. Etichetele ce pot fi filtrate vor avea ataşată o săgeată cu vârful în jos. Acţionând săgeata respectivă se deschide o fereastră de realizare a filtrului cu facilităţi de sortare şi selecţie (*Figura nr. 7.91. Fereastra filtrului la nivel de funcţiune);*
8. În exemplul dat realizând o filtrare pe *funcţiunea comercială* se vor selecta din tabel doar datele ce corespund acestei funcţiuni (*Figura nr. 7.92. Filtrarea unei funcţiuni)*;
9. Dacă, se realizează filtru pentru un singur *Nume* se va crea un tabel cu datele pentru acel nume, de exemplu filtrând numele *Ionescu* se obţine tabelul pivot din *Figura nr. 7.93. "Filtrarea unui nume";*
10. Cea de-a treia variantă de filtrare posibilă, în acest exemplu, este filtrarea la nivel de compartiment. Selectând din lista de filtrare compartimentul *Financiar* se vor prezenta în tabel doar datele corespunzătoare acestuia (*Figura nr. 7.94. Filtrarea unui compartiment);*
11. În fereastra *Pivot Table Field List* , în partea inferioară, se află un buton de comandă ***Update.*** Acţionând acel buton se anulează structura tabelului pivot creat, putându-se selecta alte câmpuri pentru o nouă structură.

	A	B	C	D	E
1	Calculul fondului de salarii				
2	Nume	Prenume	Compartiment	Functiune	Sal brut ian
3	Popescu	Ion	marketing	comerciala	15000
4	Ionescu	Gheorghe	contabilitate	economica	25000
5	Petre	Oana	financiar	economica	30000
6	Nicolae	Ioana	contabilitate	economica	25000
7	Moisescu	Simona	sectia 1	productie	5000
8	Stoian	Ciprian	desfacere	comerciala	7000
9	Matei	Miruna	financiar	economica	30000
10	Belu	Cristi	aprovizionare	comerciala	6000
11	Preda	Marian	sectia 2	productie	4000
12	Andries	Mihai	marketing	comerciala	15000
13	Diaconescu	Andrei	aprovizionare	comerciala	6500
14	Voinea	Manuela	aprovizionare	comerciala	6000
15	Bendea	Tania	sectia 3	productie	4500
16	Fulea	Marius	desfacere	comerciala	7000
17	Oprea	Bogdan	marketing	comerciala	20000
18	Radu	Anca	sectia 2	productie	4000
19	Chivu	Raul	sectia 1	productie	3000
20	Fondul total de sal brute lunare				213000

Figura nr. 7.86. Sursa de date

Figura nr.7.87. Lansarea execuţiei tabelului pivot

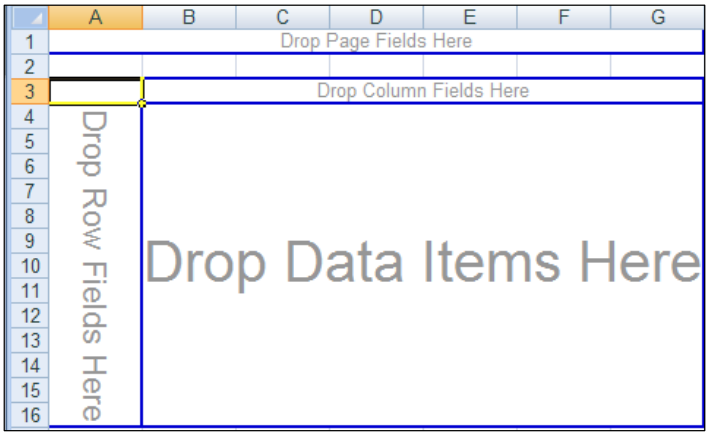


Figura nr. 7.88. Macheta standard de execuţie a tabelului pivot

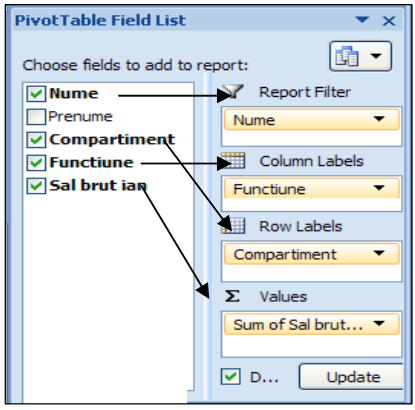
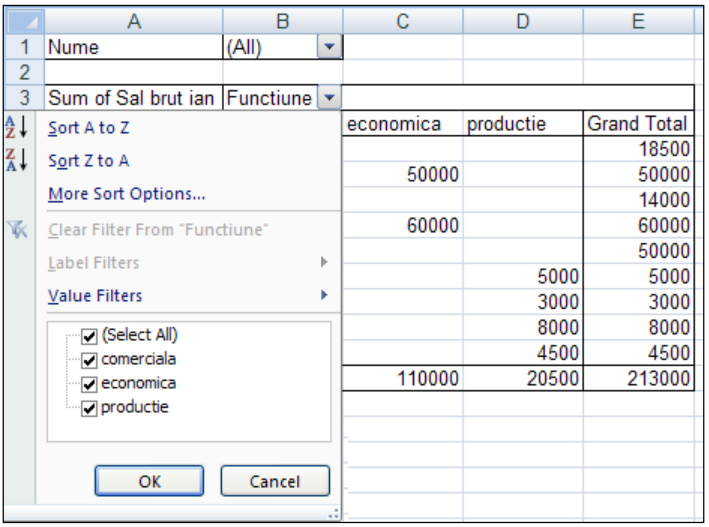


Figura nr. 7.89. Lista câmpurilor pentru realizarea tabelului pivot

	A	B	C	D	E
1	Nume	(All)			
2					
3	Sum of Sal brut ian	Functiune			
4	Compartiment	comerciala	economica	productie	Grand Total
5	aprovizionare	18500			18500
6	contabilitate		50000		50000
7	desfacere	14000			14000
8	financiar		60000		60000
9	marketing	50000			50000
10	sectia 1			5000	5000
11	sectia 1			3000	3000
12	sectia 2			8000	8000
13	sectia 3			4500	4500
14	Grand Total	82500	110000	20500	213000

Figura nr. 7.90. Rezultatul selecţiilor din lista câmpurilor



	A	B	C	D	E
1	Nume	(All)			
2					
3	Sum of Sal brut ian	Functiune			
			economica	productie	Grand Total
					18500
			50000		50000
					14000
			60000		60000
					50000
				5000	5000
				3000	3000
				8000	8000
				4500	4500
			110000	20500	213000

Figura nr. 7.91. Fereastra filtrului la nivel de funcţiune

	A	B	C
1	Nume	(All)	
2			
3	Sum of Sal brut ian	Functiune	
4	Compartiment	comerciala	Grand Total
5	aprovizionare	18500	18500
6	desfacere	14000	14000
7	marketing	50000	50000
8	Grand Total	82500	82500

Figura nr. 7.92 Filtrarea unei funcţiuni

	A	B	C
1	Nume	Ionescu	
2			
3	Sum of Sal brut ian	Functiune	
4	Compartiment	economica	Grand Total
5	contabilitate	25000	25000
6	Grand Total	25000	25000

Figura nr. 7.93. Filtrarea unui nume

	A	B	C
1	Nume	(All)	
2			
3	Sum of Sal brut ian	Functiune	
4	Compartiment	economica	Grand Total
5	financiar	60000	60000
6	Grand Total	60000	60000

Figura nr. 7.94. Filtrarea unui compartiment

BIBLIOGRAFIE

1. Boldea, Maria, Boldea, I., Târnăveanu, Diana, Muntean, Alina***, Excel 97. Teorie şi aplicaţii,*** Editura Mirton, Timişoara, 1999, I.S.B.N.: 973-578-863-2

2. Nossiter Josh, ***Utilizare Microsoft Excel 97***. Traducere de Aurelia Nicoleta Merezeanu, Daniel Marian Merezeanu, Editura Teora, 1998, Bucureşti, I.S.B.N. 973-601-649-8

3. Perry Greg***, Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote, Microsoft Office 2007, 5 în 1,*** Editura Teora, Bucureşti, 2007, Traducere Preda Simona, I.S.B.N.: 978-1-59496-558-6

4. Suriel, Tr., Sofronie,Gh., Baron, C., Toma. L***, Informatică economică***, Editura Calipsa 2000, Bucureşti, 1998, I.S.B.N. 973-97077-1-8